

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. August 2001 (23.08.2001)

PCT

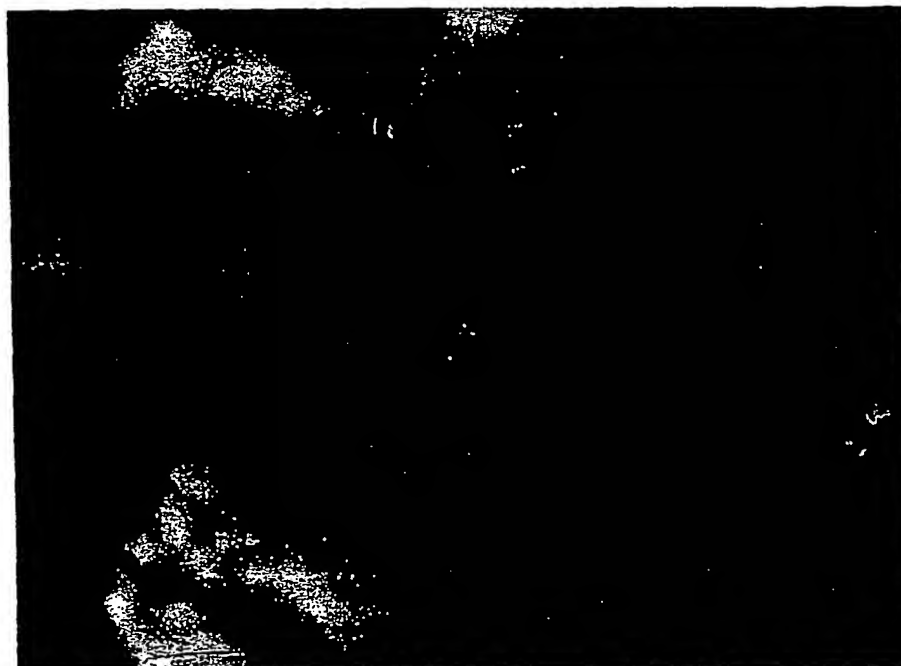
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/60297 A1**

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61F 13/15</p> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/01845</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum:<br/>19. Februar 2001 (19.02.2001)</p> <p>(25) Einreichungssprache: Deutsch</p> <p>(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch</p> <p>(30) Angaben zur Priorität:<br/>100 07 566.5 18. Februar 2000 (18.02.2000) DE<br/>100 65 680.3 29. Dezember 2000 (29.12.2000) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HAKLE-KIMBERLY DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]; Gassnerallee 45/47, 55120 Mainz (DE).</p> | <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RAIDEL, Maria [DE/DE]; Ilzstrasse 88, 90451 Nürnberg (DE). ASCHEN-BRENNER, Franz [DE/DE]; Georg-Reiser-Strasse 15, 92280 Kastl (DE).</p> <p>(74) Anwälte: DIEHL, H., O., Th. usw.; Augustenstrasse 46, 80333 München (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.</p> |
|--|---|

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ABSORBENT ARTICLES

(54) Bezeichnung: ABSORBIERENDER ARTIKEL



(57) Abstract: The invention relates to absorbent articles, in particular, an absorbent article, at least partly comprising cellulose fibres in the form of a granulate. The invention further relates to the use of cellulose fibres (14) in the form of a granulate in an absorbent article.

WO 01/60297 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.



ABSORBIERENDER ARTIKEL

5

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft absorbierende Artikel.

10 Absorbierende Artikel zum einmaligen Gebrauch sind seit vielen Jahren bekannt. Sie finden beispielsweise als Damenbinden, Slipeinlagen, Windeln oder Inkontinenzeinlagen Verwendung. Diesen absorbierenden Wegwerf-Artikeln ist gemeinsam, dass sie eine flüssigkeitsspeichernde Schicht aufweisen. Die flüssigkeitsspeichernde Schicht kann dabei zum  
15 Beispiel aus Zellstoff aufgebaut sein.

Als nachteilig bei den bekannten absorbierenden Wegwerfartikeln hat sich erwiesen, dass die konventionellen reinen Zellstoffschichten als flüssigkeitsspeicherndes  
20 Material von der Aufnahmekapazität her beschränkt sind. Auch ist das Rückhaltevermögen, insbesondere unter Druck, nach Beaufschlagung mit Flüssigkeiten bei einem Zellstoffmaterial nicht sehr ausgeprägt. Schließlich behält deformiertes Zellstoffmaterial seine einmal angenommene Form bei, was vom  
25 Träger bzw. der Trägerin des absorbierenden Artikels oft als unangenehm empfunden wird. Wenn im folgenden vom Träger die Rede ist, soll dies sowohl Träger als auch Trägerinnen umfassen.

30 Des weiteren sind absorbierende Artikel zum Einmalgebrauch bekannt, welche als flüssigkeitsspeichernde Schicht superabsorbierende Materialien enthalten. Superabsorbierende Materialien sind in der Lage, ein Vielfaches ihres Trockengewichts an Flüssigkeit aufzunehmen und auch unter  
35 Druckbelastung in einem gewissen Maße zurückzuhalten.

2

Superabsorbierende Materialien sind beispielsweise aus der EP-A-0339461 bekannt.

5 Eine Schwierigkeit bei der Verwendung von superabsorbierenden Materialien in der flüssigkeitsspeichernden Schicht von absorbierenden Artikeln ist, dass die superabsorbierenden Materialien bei Beaufschlagung mit Flüssigkeit eine Volumenzunahme erfahren, d. h. sie "quellen". Dies führt dazu, dass der absorbierende Artikel "aufträgt" und der  
10 Tragekomfort für den Träger herabgesetzt wird. Auch neigen die einzelnen Bestandteile des superabsorbierenden Materials dazu, bei Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit zu verkleben, was zu einer starken Verminderung des theoretisch möglichen Flüssigkeitsaufnahmevermögens führt (sog. "Gel-Blocking").  
15 "Gel-Blocking" verursacht eine eingeschränkte Verteilung der in den absorbierenden Artikel eingedrungenen Flüssigkeit. Bei starker Flüssigkeitsbeaufschlagung kann dies zur Folge haben, dass die Flüssigkeit nicht mehr vollständig in den absorbierenden Artikel aufgenommen werden kann, obwohl  
20 theoretisch noch ausreichend Speicherkapazität zur Verfügung stünde, wobei sich beim Träger des Artikels ein Nässe- und damit Unsauberkeitsgefühl auf der Haut einstellt und darüberhinaus auch die Gefahr besteht, dass die Bekleidung des Trägers verschmutzt wird. Schließlich kann der  
25 absorbierende Artikel durch den "Gel-Blocking"-Effekt auch bleibend verformt werden, wodurch der Tragekomfort des Artikels weiter vermindert wird.

30 Ferner ist es auf dem betroffenen Fachgebiet wünschenswert, absorbierende Artikel mit solchen Materialien zu schaffen, die für den Verwender des absorbierenden Artikels keine Gesundheitsgefährdung bedeuten. Desweiteren sollten solche Materialien vorzugsweise biologisch erzeugbar und besonders bevorzugt auch biologisch abbaubar sein, da die Endverwertung  
35 von Wegwerfartikeln nach wie vor ein Umweltproblem darstellt.

Es ist somit die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, absorbierende Artikel anzugeben, welche die oben beschriebenen Nachteile bekannter Produkte nicht aufweisen. Diese Aufgabe löst die Erfindung durch den in dem  
5 unabhängigen Patentanspruch 1 angegebenen absorbierenden Artikel. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen, Details und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

10 Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Materialien anzugeben, deren Verwendung sich auf Fließverhalten und Rückhaltevermögen in einem absorbierenden Artikel positiv auswirken. Die Verwendung solcher Materialien  
15 wird in dem unabhängigen Patentanspruch 52 beansprucht.

Eine zusätzliche Aufgabe der Erfindung besteht darin, absorbierende Artikel für den Damenhygiene-Bereich zu schaffen, die besonders diskret zu tragen sind. Diese Aufgabe  
20 wird durch den unabhängigen Anspruch 55 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen desselben sind in den zugehörigen Unteransprüchen näher erläutert.

25 Bevor die Erfindung im Detail beschrieben wird, sollen einige Begriffe definiert werden, um das Verständnis des erfindungsgemäßen Gegenstandes zu erleichtern:

Absorbierender Artikel: Unter einem "absorbierenden Artikel" gemäß der vorliegenden Patentanmeldung werden solche Artikel  
30 verstanden, die zur Absorption, insbesondere zur Absorption von Körperflüssigkeiten, geeignet sind. Darunter fällt die Absorption insbesondere von Urin, Blut und Fäkalien. Absorbierende Artikel gemäß der vorliegenden Erfindung sind häufig Wegwerf-Artikel, müssen dies aber nicht sein.  
35 Beispielhafte absorbierende Artikel gemäß der vorliegenden Erfindung sind Binden, insbesondere Damenbinden und

4

Slipelinlagen, Windeln, Inkontinenzeinlagen, Bandagen und ähnliche Artikel.

Flüssigkeitsdurchlässige Deckschicht: Darunter versteht man die "oberste" Schicht eines absorbierenden Artikels, die bei der Verwendung des Artikels dem Körper zugewandt ist und an diesem im wesentlichen anliegt. Diese Deckschicht ist im wesentlichen flüssigkeitsdurchlässig in dem Sinn, dass die vom Körper abgegebenen Flüssigkeiten wie Blut oder Urin durch die Deckschicht in die weiteren Bereiche des absorbierenden Artikels eindringen können.

Flüssigkeitsundurchlässige Rückschicht: Darunter versteht man die "unterste" Schicht eines absorbierenden Artikels, die auf der bei der Verwendung des Artikels vom Körper abgewandten Seite angeordnet ist. Diese Schicht ist im wesentlichen flüssigkeitsundurchlässig in dem Sinne, dass die vom Körper abgegebenen Flüssigkeiten, die bis zu dieser Schicht in den absorbierenden Artikel eingedrungen sind, sich nicht weiter in einer sich vom Körper entfernenden Richtung ausbreiten können, wodurch eine Beschmutzung der Kleidung, in der der absorbierende Artikel angeordnet ist, verhindert wird. Obwohl die Rückschicht in vielen Fällen die am weitesten vom Körper abgewandte Schicht ist, können noch weitere Schichten angeordnet sein, die sich noch weiter entfernt vom Körper befinden, wie z. B. Haftsichten und Vliese.

Saugkörper: Ein Saugkörper gemäß der Erfindung umfasst jedes saugfähige Material, das in eine beliebige Form gebracht worden ist. Saugkörper können zentral in einem absorbierenden Artikel angeordnet sein oder können seine gesamte Länge und Breite einnehmen. Andere Anordnungen sind ebenfalls umfasst. Im typischen Fall ist ein Saugkörper zwischen einer flüssigkeitsdurchlässigen Deckschicht und einer flüssigkeitsundurchlässigen Rückschicht angeordnet, wobei dies aber nicht notwendigerweise so sein muss.

Feine Cellulosefasern: Cellulosefasern sind Fasern, die durch dem Fachmann bekannte Verfahren aus Cellulose gewonnen werden. Solche Cellulosefasern werden als "fein" angesehen, wenn sie den in den beigefügten Ansprüchen und der Beschreibung angegebenen Durchmesser-Angaben und Längen bzw. Dicken entsprechen.

Gesichtet: Die granulierten Cellulosefasern werden gesichtet, indem die Körner, die im Prozeß anfallen gesiebt und auf ihre Eignung hin überprüft werden.

Rieselfähig: unter einem rieselfähigen Material wird ein Material verstanden, das trocken, aber auch nach Beaufschlagung mit Flüssigkeit rieselfähig bleibt.

Superabsorbierendes Material: Diese Bezeichnung bezieht sich auf ein wasser-quellbares, im wesentlichen wasser-unlösliches Material, das in der Lage ist, mindestens ungefähr 10, vorzugsweise ungefähr 20 und besonders bevorzugt ungefähr 50 Mal oder mehr seines Gewichts in Wasser zu absorbieren. Das superabsorbierende Material kann aus einem organischen Material gebildet sein, das natürliche Materialien umfassen kann, so wie Agar, Pektin und Guargummi wie auch synthetische Materialien, so wie synthetische Hydrogelpolymere. Synthetische Hydrogelpolymere umfassen z. B. Carboxymethylcellulose, Alkalimetallsalze von Polyacrylsäure, Polyacrylamide, Polyvinylalkohol, Ethylenmaleinsäureanhydrid-Copolymere, Polyvinylether, Hydroxypropylcellulose, Polyvinylmorpholinon, Polymere und Copolymere von Vinyl-Sulfonsäure, Polyacrylate, Polyacrylamide, Polyvinylpyrrolidin und ähnliche. Andere geeignete Polymere umfassen hydrolysierte Acrylonitril gepfropfte Stärke, acrylsäure-gepfropfte Stärke und Isobutylene-Maleinsäureanhydrid-Copolymere und Mischungen daraus. Die Hydrogelpolymere sind vorzugsweise leicht vernetzt um die Materialien im

wesentlichen wasser-unlöslich zu machen. Die Vernetzung kann z. B. durch Bestrahlung oder kovalente, ionische, van der Waals- oder Wasserstoffbrückenbindung geschehen. Geeignete Materialien sind von verschiedenen kommerziellen Verkäufern wie der Dow Chemical Company, Hoechst Celanese Corp., BASF und Stockhausen Inc. erhältlich. Ein superabsorbierendes Material kann in Form von Partikeln, Kügelchen, Flocken, Fasern, Stangen, Filmen oder jeder Anzahl weiterer geometrischer Formen vorliegen. Wenn es in Form von Partikeln oder Kügelchen vorliegt, kann es wünschenswert sein, dass die Partikel oder Kügelchen eine maximale Querschnittsdimension von ungefähr 20 Mikrometer bis ungefähr 2000 Mikrometer, vorzugsweise von ungefähr 60 Mikrometer bis ungefähr 1000 Mikrometer aufweisen.

Wasserrückhaltevermögen: Das Wasserrückhaltevermögen gemäß der vorliegenden Erfindung beschreibt eine Eigenschaft eines Materials gemäß dem auf Seite 31 bis 32 beschriebenen Verfahren.

Alle weiteren technischen Begriffe der vorliegenden Anmeldung sollen, soweit sie nicht weiter hier definiert sind, gemäß den Definitionen in "Römpf", Chemielexikon, Thieme-Verlag, 9. Auflage, 1995, verstanden werden.

Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung einen absorbierenden Artikel, umfassend zumindest teilweise als Granulat vorliegende Cellulosefasern. Ein absorbierender Artikel, der zumindest teilweise als Granulat vorliegende Cellulosefasern umfasst, weist den Vorteil auf, dass eine optimale Anpassung des absorbierenden Artikels an die individuelle Körperform eines Trägers erreicht werden kann, was den Tragkomfort erheblich erhöht. Dieser Vorteil wird erzielt, da das Material aus zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern rieselfähig ist und auch nach Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt.

Dadurch wird außerdem erreicht, dass die Funktionalität des Artikels auch in einem deformierten Zustand aufrechterhalten wird.

5 Die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern können aus Holz und/oder anderen Pflanzenfasern gewonnen werden. Dabei werden die aus Holz gewonnenen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden  
10 Cellulosefasern bevorzugt. Andere, ebenfalls geeignete Pflanzenfasern sind zum Beispiel Apfelfasern, Orangenfasern und Weizenfasern. Die Herstellung von zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern aus Holz und/oder anderen Pflanzenfasern ist dem Fachmann bekannt.

15 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der absorbierende Artikel weiterhin mindestens die folgenden Bestandteile:

- 20 - eine bei Verwendung des Artikels dem Körper zugewandte, flüssigkeitsdurchlässige Deckschicht
- eine bei Verwendung des Artikels dem Körper abgewandte, flüssigkeitsundurchlässige Schicht, und
- einen zwischen der flüssigkeitsdurchlässigen Deckschicht und der flüssigkeitsundurchlässigen Rückschicht  
25 angeordneten Saugkörper, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern in dem Saugkörper angeordnet sind.

30 Zudem können Flügel oder andere seitliche Vorsprünge vorgesehen sein, die die Befestigung des absorbierenden Artikels an einem Kleidungsstück für die Verwendung vereinfachen können.

35 Besonders bevorzugt ist der Saugkörper mittig in dem Artikel angeordnet und in jede Richtung von den Seitenkanten des absorbierenden Artikels beabstandet.

Eine spezielle Ausgestaltung des erfindungsgemäßen absorbierenden Artikels gemäß des ersten Aspekts stellt eine Ausführungsform dar, bei welcher die flüssigkeitsdurchlässige obere Abdeckschicht in Längsrichtung verlaufende Falten aufweist. Diese Falten sind derart ausgestaltet, dass die flüssigkeitsdurchlässige Schicht den Saugkörper teilweise auch auf dessen der beim Tragen des Artikels dem Körper abgewandten Seite umhüllt. Dies wird zum einen dadurch erreicht, dass der Saugkörper nicht auf seiner gesamten "Unterseite" mit der darunterliegenden Schicht verbunden ist, sondern nur in einem schmalen, zentralen Bereich. Zum anderen werden in die flüssigkeitsdurchlässige Schicht zwei Falten eingearbeitet, welche den Saugkörper in Längsrichtung des absorbierenden Artikels auch teilweise unterseitig umgreifen. Durch diese Ausgestaltung wird erreicht, dass der Saugkörper trotz Einbettung zwischen flüssigkeitsundurchlässiger Rückschicht und flüssigkeitsdurchlässiger Abdeckschicht flexibel bleibt und sich den anatomischen Gegebenheiten des Trägers sehr gut anpassen kann.

Wenn die flüssigkeitsdurchlässige und die flüssigkeitsundurchlässige Schicht in deren Randbereichen derart miteinander verbunden sind, dass ein dicht abgeschlossener Innenraum entsteht, so kann der Saugkörper von einem lose, verschiebbar gegeneinander gelagerten Material gebildet werden, welches auch nach Flüssigkeitsbeaufschlagung rieselfähig verbleibt, wobei das Material sich frei in dem gesamten Innenraum bewegen kann.

Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung einen absorbierenden Artikel mit einer bei Verwendung des Artikels dem Körper abgewandten, flüssigkeitsundurchlässigen Schicht und einem von einer flüssigkeitsdurchlässigen Umhüllung umgebenen Saugkörper, welcher ein auch nach Beaufschlagung mit Flüssigkeit rieselfähig bleibendes, saugfähiges Material



enthält, wobei der Saugkörper mit der flüssigkeitsundurchlässigen Schicht in einem zentralen Bereich derselben verbunden ist. Dabei ist es nicht notwendig, dass der Saugkörper und die flüssigkeitsundurchlässige Schicht unmittelbar in Kontakt stehen. Wenn auf der flüssigkeitsundurchlässigen Schicht noch eine oder mehrere andere Schichten angeordnet sind, ist der Saugkörper auf der Oberseite der obersten dieser Schichten befestigt.

Vorzugsweise bleibt das saugfähige Material in dem Saugkörper auch während des Tragens und nach Beaufschlagung mit Flüssigkeit rieselfähig. Besonders bevorzugt bleibt das Material bis zu einer Flüssigkeitsbeaufschlagung von mindestens 10 ml/g Material rieselfähig. Dies ermöglicht eine Ansmiegung an die jeweilige Körperform des Trägers während unterschiedliche Bewegungen und Belastungsarten möglich sind. Das heißt, der Saugkörper "fließt", er kann bei seitlicher Belastung bzw. seitlichem Druck durch die Oberschenkel dieser Belastung bzw. diesem Druck etwas ausweichen, indem Saugkörpermaterial in weniger beanspruchte Bereiche verlagert oder verdrängt wird. Bei Entfernung der Belastung bzw. des Drucks können verdrängte Partikel an die Ausgangsstelle zurückrieseln und erneut zur Aufnahme von Flüssigkeit zur Verfügung stehen. Andererseits können durch diese Bewegungen auch Teilchen repositioniert werden und somit bisher ungenutzte Saugkapazität und Speicherkapazität genutzt werden. Sofern im vorliegenden Fall von "Saugkörper" die Rede ist, ist damit auch ein "Speicherkörper" gemeint.

Das erfindungsgemäße Granulat weist einen wollbällchenähnlichen Aufbau auf. Dadurch enthalten sie ein gewisses "void volume", also einen Hohlraum, der zu einer großen Oberfläche führt. Dieser spezielle Aufbau des Granulats trägt vermutlich zu der höheren Beweglichkeit und Rieselfähigkeit bei, sorgt aber auch für Hohlräume, in denen

Flüssigkeiten, insbesondere z. B. Blutzellen, aufgefangen und gespeichert werden können.

Durch den Saugkörper, der gleichzeitig als Speicherschicht dient und das erfindungsgemäße saugfähige Material enthält, welches auch nach einer Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt, ergeben sich für die erfindungsgemäßen absorbierenden Artikel folgende vorteilhafte Eigenschaften:

- 10 - Schnelle Flüssigkeitsaufnahme (gute Penetration in das rieselfähige Material und gute Benetzung des Materials),
- gute Retention der Flüssigkeit (Einschließen der Flüssigkeit auch unter Druckbelastung),
- 15 - gute Saugleistung (Absorption praktisch ohne Volumenzunahme),
- Verhinderung von Verklumpungen bei Flüssigkeitsbeaufschlagung,
- 20 - bestmögliche individuelle Körperanpassung,
- hohe Weichheit des Artikels verbunden mit großem Tragekomfort,
- 25 - sehr guter Flüssigkeitstransport und gute Flüssigkeitsverteilung,
- 30 - kein Kollabieren bzw. "Sumpfen", wie es bei anderen Zellstoffsaugkörpern vorkommt,
- gesundes Saugmaterial,
- 35 - biologisch erzeugbares und verwertbares Saugmaterial und

//

- optimale Nutzung des zur Verfügung stehenden Saugmaterials.

Besonders bei dem erfindungsgemäßen absorbierenden Artikel gemäß dem vorgenannten weiteren Aspekt ergibt sich beim Tragen des Artikels eine optimale Anpassung an anatomische Gegebenheiten, da der umhüllte Saugkörper praktisch "freiliegt", d. h. nicht von einer den ganzen Artikel überspannenden, flüssigkeitsdurchlässigen Schicht vom Körper des Trägers getrennt ist und sich in vertikaler Richtung, d. h. der dritten Dimension, also zum Körper des Trägers hin, erstreckt. Die aus dem Körper austretende Flüssigkeit kann unmittelbar an der Austrittsstelle in den Saugkörper aufgenommen und dort weitergeleitet bzw. gespeichert werden.

Die Verbindung zwischen der flüssigkeitsundurchlässigen Rückschicht und dem von einer flüssigkeitsdurchlässigen Schicht umhüllten Saugkörper kann auf jede geeignete Art erfolgen. Als günstig bei der maschinellen Herstellung des erfindungsgemäßen Artikels hat sich beispielsweise eine durch ein Haftmittel bewirkte Verbindung erwiesen. Die Rückschicht und der Saugkörper können aber auch beispielsweise durch Vernähung fest miteinander verbunden werden, wobei natürlich darauf zu achten ist, dass die flüssigkeitsundurchlässige Rückschicht nicht derart beschädigt wird, dass Flüssigkeit hindurchtreten kann.

Des weiteren hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die erfindungsgemäßen absorbierenden Artikel eine auf der dem Körper des Trägers zugewandten Seite der flüssigkeitsundurchlässigen Schicht weitere Schicht aus weichem Material, das als Sekundärspeicher dienen kann, aufweisen. Diese weitere Schicht erhöht den Tragekomfort des absorbierenden Artikels zusätzlich. Darüber hinaus kann diese weitere Schicht auch noch nicht vom Hauptsaugkörper aufgenommene Flüssigkeit speichern, wobei natürlich das

absolute Speichervermögen der weiteren Schicht im Vergleich zum eigentlichen Saugkörper sehr viel geringer ist. Geeignete Materialien für die weitere Schicht sind Coform (Polypropylen-Zellstoff-Mischungen), Airlaid (Kunstfaser-Zellstoff-Mischungen) und Vliesmaterialien, beispielsweise Spinnvliese oder Kardenvliese.

Gemäß eines weiteren Aspekts der vorliegenden Erfindung kann das saugfähige Material, welches auch nach Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt, in einer Matrix aus Fasermaterial eingelagert sein. Dabei kann das Material homogen in die Fasermatrix eingemischt werden, so dass die Bestandteile des Materials, welches auch nach Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt, gleichmäßig über die Faserstruktur verteilt und in dieser eingelagert sind. Alternativ dazu kann der Saugkörper aber auch einen schichtartigen Aufbau zeigen, wobei das saugfähige Material, welches auch nach Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt, sandwichartig zwischen zwei oder mehreren Schichten aus Fasermaterial eingebettet ist. Schließlich kann bei der zuletzt beschriebenen Sandwichstruktur in den Faserschichten auch noch zusätzlich saugfähiges Material, welches auch nach Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt, eingelagert sein. Materialien, welche als Faserstoffe für die vorgenannten Zwecke besonders geeignet sind, sind Zellstoff oder eine Mischung aus Zellstoff und Polypropylen, d. h. ein sogenanntes Coform-Material. Durch das Fasermaterial wird eine noch optimalere Flüssigkeitsverteilung in dem erfindungsgemäßen absorbierenden Artikel erreicht, da die Fasern eine bestimmte Saugfähigkeit aufweisen und Flüssigkeit gerichtet transportieren können. Das Verhältnis von saugfähigem Material, welches auch nach Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt, und Fasermaterial beträgt vorzugsweise 1 bis 25 Gew.-% zu 99 bis 75 Gew.-% und insbesondere 10 bis 15 Gew.-% zu 90 bis 85 Gew.-%.

Gemäß eines weiteren Aspekts der Erfindung kann der Saugkörper neben dem saugfähigen Material, welches auch nach Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt, mindestens eine pflegende Substanz adsorptiv gebunden enthalten. Hierbei ist in erster Linie an Substanzen gedacht, welche die Haut des Trägers des erfindungsgemäßen absorbierenden Artikels schützen. Geeignete Substanzen sind beispielsweise Extrakte aus Aloe Vera, Ringelblumen (Calendula) und/oder Kamille (Matricaria).

Von besonderem Vorteil ist es, wenn die pflegenden Substanzen in Mikrokapseln eingeschlossen sind. Die Mikrokapseln können dabei mit dem saugfähigen Material, welches auch nach Beaufschlagen mit einer Flüssigkeit rieselfähig bleibt, vermischt werden. Die Umhüllung der Mikrokapseln sollte dabei so ausgestaltet sein, dass diese beim Tragen des erfindungsgemäßen absorbierenden Artikels aufplatzt und die Substanz bzw. die Substanzen freigibt. Das Aufplatzen kann beispielsweise durch Druck, Wärme und/oder Reibung bewirkt werden. Die Mikroverkapselung von Substanzen ist beispielsweise in der Drucktechnik schon seit längerem bekannt.

Die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung können vollständig in Form eines Granulats, im wesentlichen in Form eines Granulats oder als ein Gemisch aus Fasern und Granulat vorliegen. Sowohl das Granulat als auch das Gemisch sind rieselfähig, verbunden mit den oben beschriebenen Vorteilen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Partikel in dem Granulat einen Durchmesser von 50 bis 3000  $\mu\text{m}$  auf. Besonders bevorzugt weisen sie einen Durchmesser von 400  $\mu\text{m}$  auf.

14

Weiterhin bevorzugt ist ein mittleres Schüttgewicht für das Granulat (gemessen gemäß DIN 53 468) von 30 bis 600 g/l. Besonders bevorzugt wird hier ein mittleres Schüttgewicht von 100-300 g/l +/- 15 %.

5

Beispielsweise handelt es sich bei dem Granulat um Granulat aus dem Produkt LC 200 - Cellulosefasern der Firma J. Rettenmaier + Söhne GmbH + Co., DE.

10 Liegen in den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung auch Fasern vor, weisen diese Fasern vorzugsweise eine mittlere Faserlänge von 100 bis 600 µm auf. Besonders bevorzugt wird eine mittlere Faserlänge von 300 µm. Gemäß einer bevorzugten  
15 Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt die mittlere Faserdicke der Fasern bei 10 bis 50. Besonders bevorzugt wird eine mittlere Faserdicke von 20 µm.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden zur Erzeugung  
20 des Granulats Fasern mit den oben genannten Eigenschaften verwendet.

Liegen die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung als Gemisch  
25 aus Fasern und Granulat vor, so kann es sich hierbei um ein "echtes" Gemisch handeln, d. h. die Cellulosefasern und das daraus entstandene Granulat werden auf eine dem Fachmann bekannte Weise miteinander in Kontakt gebracht und vermischt. Andererseits kann das Gemisch aber auch aus Partikeln  
30 bestehen, die in Form von Granulat vorliegen, wobei jedoch auf der Oberfläche der einzelnen Granulatpartikel Fasern vorliegen. Solche "Gemische" können erzeugt werden, indem der Vorgang des Aufwickelns feiner Cellulosefasern oder ihre Granulierung zu Granulat so rechtzeitig unterbunden wird,  
35 dass noch einzelne unaufgewickelte bzw. unvollständig granulierte Fasern aus dem Granulat ragen.

Vorzugsweise enthält das Gemisch aus Granulat und Fasern von 10 bis 80 Gew.-% Fasern. Besonders bevorzugt werden 60 - 70 Gew.-% Granulat und 30 bis 40 Gew.-% Fasern.

5 Neben den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern können in dem Saugkörper des absorbierenden Artikels auch noch andere Materialien enthalten sein. Die Materialzusammensetzung kann dabei derart gewählt werden,  
10 dass die vorgenannten Funktionen von einem Material übernommen oder auf unterschiedliche Materialien verteilt werden. Diese Materialien können sein: Superabsorber, superabsorbierendes Material in Partikelform, superabsorbierende Fasern, Zeolithe, Fasern von Zellstoff,  
15 Zellwolle oder Kunststapelkügelchen unterschiedlichster Länge, Styropor etc.

Hinsichtlich der Eigenschaften der zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern ist noch anzumerken,  
20 dass diese Partikel eine Struktur aufweisen, die zur Geruchsbindung geeignet ist. Wenn als flüssigkeitsaufsaugendes bzw. flüssigkeitsspeicherndes Material die erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern verwendet werden, kann  
25 auf den Einsatz von z. B. Zeolithen zur Geruchsbindung verzichtet werden, was einen weiteren Vorteil des erfindungsgemäßen absorbierenden Artikels darstellt. Die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung haben darüberhinaus auch  
30 Vorteile, was die Menge an saugfähigem einzusetzenden Material angeht. Im Vergleich zu Polyacrylaten, welche als Superabsorber Verwendung finden, liegen die Kosten für die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern in etwa in derselben Größenordnung wie für konventionellen  
35 Zellstoff.

Wie oben bereits angedeutet, befasst sich die Erfindung auch mit der Verhinderung des Entstehens unangenehmer Gerüche beim Gebrauch von absorbierenden Artikeln. Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, auf oder in dem saugfähigen Material, welches auch nach Beaufschlagung mit Flüssigkeit rieselfähig bleibt, adsorptiv gebunden oder immobilisiert bakterizide, fungizide und/oder viruzide Substanzen aufzubringen. Werden als saugfähiges Material beispielsweise die erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern verwendet, so weisen diese die oben beschriebene Struktur auf, d. h. das Material hat neben seiner äußeren Oberfläche auch noch eine große innere Oberfläche. Dabei ist es wichtig, dass die bakteriziden, fungiziden und viruziden Substanzen auf dem saugfähigen Material immobilisiert werden, da eine Freisetzung der Substanzen zu Hautirritationen der Träger der absorbierenden Artikel führen könnte. Für die unangenehmen Gerüche beim Gebrauch von absorbierenden Artikeln sind vor allem Stoffwechselprodukte von Mikroorganismen verantwortlich, d. h. die Geruchsbildung kann wirksam unterdrückt oder unterbunden werden, wenn das Wachstum und/oder die Vermehrung der Mikroorganismen gehemmt wird bzw. diese abgetötet werden können. Mit den genannten Substanzen ist eine Hemmung und eine Unterdrückung des Wachstums der Mikroorganismen möglich, so dass zusätzlich zur schon guten Geruchsbildungsverhinderung des zumindest teilweise als Granulat vorliegende Cellulose-Materials an sich diese Geruchsbildung durch die zusätzliche Anwendung der genannten bakteriziden, fungiziden und viruziden Substanzen weiter verhindert werden kann, was dem Träger eines erfindungsgemäßen absorbierenden Artikels weitere Sicherheit vor unerwünschten Nebenwirkungen gibt.

Geeignete bakterizide Substanzen sind beispielsweise chlorierte Laevulinsäure und Alkyldimethylbenzylammoniumhalogenide.



Neben dem Saugkörper, welcher die auch bei Flüssigkeitsbeaufschlagung rieselfähigen Bestandteile beinhaltet, kann der Saugkörper auch noch andere Bereiche aufweisen. In einem solchen Fall ist der Saugkörperanteil, welcher das rieselfähige Material enthält, vorzugsweise als mindestens ein Kernstück ausgestaltet, dessen Länge  $l$  kleiner ist als die Länge  $L$  des absorbierenden Artikels und dessen Breite  $b$  kleiner ist als die Breite  $B$  des absorbierenden Artikels.

Der Saugkörper kann mit der darunterliegenden Schicht über die gesamte Auflagefläche, beispielsweise durch ein Haftmittel, verbunden sein. Bevorzugt ist nur ein Teil des Saugkörpers mit der darunterliegenden Schicht verbunden. Hier sind wieder verschiedenste Ausführungsformen denkbar, beispielsweise eine streifenweise Befestigung, indem der Saugkörper mit Haftmittelstreifen auf der Unterlage fixiert wird. Allgemein ausgedrückt ist die Fläche bzw. der Flächenanteil, über den der Saugkörper mit der darunterliegenden Schicht verbunden ist, kleiner als die Fläche bzw. der Flächenanteil,  $l \times b$ . Die Länge  $\lambda$  der Verbindung Saugkörper/darunterliegende Schicht ist dabei kleiner oder gleich der Länge  $l$  und die Breite  $\beta$  der Verbindung Saugkörper/darunterliegende Schicht ist kleiner oder gleich der Breite  $b$ .

Der Saugkörper kann aus einer Kammer bestehen oder unterteilt sein in mehrere Unterkammern, die vollständig voneinander getrennt sein oder miteinander kommunizieren können, wobei dann bei Druckbelastung auf die Kammer die Partikel auch in eine benachbarte Kammer ausweichen können.

Bei einer Saugkörperausgestaltung mit z. B. drei Kammern kann z. B. die zentrale Kammer mit den erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern oder auch Mischungen aus den erfindungsgemäßen zumindest teilweise als

Granulat vorliegenden Cellulosefasern und weiteren Zusatzstoffen wie superabsorbierenden Materialien gefüllt sein. Eine geeignete Kammeraufteilung und Anordnung ist z. B. in der WO98/43684 angegeben.

5

Ein superabsorbierendes Material oder andere Zusatzstoffe können dem saugfähigen Material an jeder möglichen Stelle und in jeder denkbaren Konfiguration zugefügt werden. Vorzugsweise handelt es sich bei dem superabsorbierenden Material um ein Polyacrylat. Das superabsorbierende Material und die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern wie auch optional das Fasermaterial können als Gemisch vorliegen oder sie können in Schichten angeordnet sein.

15

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Fasermaterial zwischen einer Schicht des superabsorbierenden Materials und einer Schicht der zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern angeordnet, wobei die Schicht des superabsorbierenden Materials besonders bevorzugt auf der dem Körper abgewandten Seite der Faserschicht ("unten") und die Schicht aus zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern besonders bevorzugt auf der dem Körper zugewandten Seite der Faserschicht ("oben") angeordnet ist.

25

Gemäß einer alternativen Ausführungsform liegen das superabsorbierende Material und/oder die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung und/oder das superabsorbierende Material als Gemisch vor.

30

Um die volle Leistungsfähigkeit der zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern zu verbessern, kann es vorteilhaft sein, diese mit einem die Flüssigkeitsaufnahme retardierenden Mittel zu überziehen. Solche die Flüssigkeitsaufnahme retardierenden Mittel sind auf dem

35

Fachgebiet bekannt. Alternativ können auch die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern selbst durch dem Fachmann bekannte und geeignete Mittel hydrophob gemacht werden.

5

Vorteilhaft weisen die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern ein Wasserrückhaltevermögen von mindestens 6 g H<sub>2</sub>O/g des zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosematerials auf. Besonders vorteilhaft  
10 liegt ihr Wasserrückhaltevermögen bei 8 - 16 g H<sub>2</sub>O/g der zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern.

15

Die erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern können als Material in einem absorbierenden Artikel verwendet werden. Aufgrund der oben beschriebenen Vorteile ergeben sich etliche Vorzüge für einen absorbierenden Artikel, der die erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern umfasst.

20

Zu den bereits genannten Vorteilen kommt insbesondere auch eine verbesserte Fließfähigkeit, also Rieselfähigkeit, des saugfähigen Materials in einem absorbierenden Artikel, wie oben beschrieben. Ist es ein besonderes Ziel, in einem  
25 absorbierenden Artikel die Fließfähigkeit zu verbessern, werden die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern bevorzugt im wesentlichen in Form ihres Granulats verwendet. "Im wesentlichen" bedeutet dabei, dass mehr als 90%, der zumindest teilweise als Granulat  
30 vorliegenden Cellulosefasern in Granulatform vorliegen.

35

Soll in einem absorbierenden Artikel die Rücknässung, insbesondere die Rücknässung unter Druck, verbessert werden, kann dies insbesondere erreicht werden, indem die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern im

20

wesentlichen in Faserform vorliegen. "Im wesentlichen" bedeutet hier mit 30 - 50 Gew.-% Fasern.

5 Wenn Mischungen aus beispielsweise den erfindungsgemäßen  
zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern  
und Superabsorbentien verwendet werden, ist darauf zu achten,  
dass sich diese Mischungen nicht entmischen, da dies dazu  
führen könnte, dass nicht alles potentiell saug- bzw.  
speicherfähige Material nutzbar ist, d. h. sog. "totes  
10 Material" entstehen könnte.

Die vorliegende Erfindung stellt somit sich den  
Körperkonturen bestens anpassende absorbierende Artikel zur  
Verfügung. Die Artikel sind des weiteren dadurch  
15 ausgezeichnet, dass sie bei Beaufschlagung geeigneter  
Saugkörpermaterialien mit Flüssigkeit keine  
Volumenvergrößerung erfahren, d. h. nicht "quellen".  
Schließlich können die erfindungsgemäßen Artikel auch im  
deformierten Zustand optimal Flüssigkeiten aufnehmen.

20

Auch passen sich die erfindungsgemäßen absorbierenden Artikel  
optimal den Körperkonturen des Trägers an. Die Artikel können  
somit sehr nahe am Körper getragen werden (anatomisches  
"Form-Fitting"), was den Vorteil hat, dass eine Flüssigkeit  
25 sofort nach dem Austreten aus dem Körper aufgenommen werden  
kann, wodurch sich beim Träger kein Nässegefühl auf der Haut  
ausbildet. Das Trockenheitsgefühl auf der Haut des Trägers  
wird auch dadurch erreicht, dass das saugfähige Material  
gezielt zentriert in den absorbierenden Artikeln gemäß der  
30 Erfindung angeordnet ist. Schließlich erlaubt die  
erfindungsgemäße Ausgestaltung der absorbierenden Artikel  
auch noch, dass im Fall einer Damenbinde deren Enden extrem  
dünn gehalten werden können, was ein sehr diskretes Tragen  
eines entsprechenden Artikels ermöglicht.

35

Besonders vorteilhaft gemäß der vorliegenden Erfindung ist auch, dass die erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefaser-Materialien aus biologischen Materialien gewonnen werden können, die leicht zugänglich und kostengünstig sind. Diese Materialien sind ferner gesundheitlich vollständig unbedenklich. Außerdem haben sie den Vorteil, dass sie biologisch abbaubar sind, was insbesondere im Hinblick auf Wegwerfartikel von großer Bedeutung ist.

Neben dem vorstehend als Saugkörper bezeichneten, gleichzeitig als Flüssigkeitsspeicherschicht dienenden Element (= Primärspeicher) kann der erfindungsgemäße absorbierende Artikel auch noch eine weitere Speicherschicht (sog. Sekundärspeicher) aufweisen. Diese weitere Speicherschicht ist vorzugsweise als Bahn zwischen dem Saugkörper und der flüssigkeitsundurchlässigen, dem Körper abgewandten Schicht ausgebildet. Dabei kann dieses die weitere Speicherschicht bildende Material auch saugend wirken, um eine bessere Flüssigkeitsverteilung zu bewirken. Diese weitere Speicherschicht ist nur für "Notfälle" gedacht, wenn der Saugkörper (Primärspeicher) aus irgendwelchen Gründen seine Kapazitätsgrenze überschreiten sollte. Geeignete Materialien für die weitere Speicherschicht (Sekundärspeicher) sind beispielsweise Coform-Materialien, konventioneller Zellstoff, konventionelle Zellstofffaser-Mischungen (Air-laid), Vliese oder Tissuewatte.

Die erfindungsgemäßen absorbierenden Artikel mit dem neuartigen Saugkörper können z. B. im Bereich der Hygiene, wie der Damenhygiene, beispielsweise als Damenbinde, insbesondere ultradünne Damenbinde, oder Slipeinlage Verwendung finden. Daneben kann der erfindungsgemäße absorbierende Artikel beispielsweise aber auch als Kinder-Wegwerfwindel oder Inkontinenzeinlage oder im medizinischen Bereich als Bandage ausgestaltet sein.

Wenn der absorbierende Artikel eine bei Verwendung des Artikels dem Körper zugewandte, flüssigkeitsdurchlässige Abdeckschicht aufweist, so kann unterhalb dieser flüssigkeitsdurchlässigen Schicht eine weitere Deckschicht angeordnet sein, welche eine zentrale, über dem Saugkörper gelegene Öffnung (sog. "Port-Hole") aufweist. Entsprechende absorbierende Artikel sind beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung Nr. 19640451.7 beschrieben. Dieses Port-Hole-Design ist insbesondere für Damenhygieneartikel vorteilhaft.

Der in der genannten deutschen Patentanmeldung angegebene absorbierende Artikel kann folgenden Aufbau aufweisen. Auf der beim Gebrauch des absorbierenden Artikels dem Körper abgewandten Seite befindet sich eine flüssigkeitsundurchlässige Schicht. Oberhalb dieser flüssigkeitsundurchlässigen Schicht ist eine Primärspeicherschicht angeordnet. Daraufhin schließt sich nach oben eine Sekundärspeicherschicht an. Oberhalb der Sekundärspeicherschicht ist eine Kompensationsschicht angeordnet, und oberhalb der Kompensationsschicht befindet sich eine Deckschicht, welche eine zentrale Öffnung aufweist. Eine entsprechende, mit Öffnung versehene Deckschicht kann auch in den absorbierenden Artikeln gemäß der vorliegenden Erfindung vorhanden sein. Schließlich enthält der absorbierende Artikel gemäß der vorliegenden Erfindung noch eine obere, bei Gebrauch des absorbierenden Artikels dem Körper zugewandte flüssigkeitsdurchlässige Schicht. Die Sekundärspeicherschicht kann zumindest einen verdichteten Bereich aufweisen.

Als Material für die Sekundärspeicherschicht ist beispielsweise konventioneller Zellstoff geeignet. Lokale Verdichtungen in dem Sekundärspeicher können beispielsweise durch Einprägen von Rillen in den Speicher erfolgen. Das unterhalb der eingepägten Rillen gelegene Speichermaterial

ist dabei verdichtet, während die Rillen zur gerichteten Flüssigkeitsverteilung auf der Speicherschicht bzw. in dem absorbierenden Artikel beitragen.

5 Die Deckschicht, welche die zentrale Öffnung aufweist, wird z. B. aus einer Mischung aus Zellstoff und polymerisiertem Alken hergestellt. Entsprechende Mischungen enthalten  
10 günstigerweise mindestens 50 Gew.-% polymerisiertes Alken. Sehr gute Ergebnisse werden erzielt, wenn der Anteil an polymerisiertem Alken 50 - 80 Gew.-%, insbesondere 60 Gew.-% beträgt. Die Deckschicht kann auch aus zwei Schichten  
15 aufgebaut sein, derart, dass eine erste Schicht aus einem Gemisch aus Zellstoff und polymerisiertem Alken auf einer zweiten Trägerschicht aus polymerisiertem Alken aufgebracht ist, wobei die erste Schicht aus einem Gemisch aus Zellstoff  
20 und polymerisiertem Alken mit der bei Gebrauch des absorbierenden Artikels dem Körper zugewandten flüssigkeitsundurchlässigen Schicht und die zweite Trägerschicht mit der Kompensationsschicht in Verbindung steht. Bevorzugte polymerisierte Alkene sind Polyethylen,  
25 Polypropylen und Gemische aus Polyethylen und Polypropylen. Die Deckschicht kann des weiteren ein Pigment, wie Titandioxid, enthalten. Das Material der Kompensationsschicht ist vorteilhafterweise aus einem Vliesmaterial aufgebaut. Das Vliesmaterial kann polymerisiertes Alken und/oder  
30 Bikomponentenfasern enthalten. Auch kann die Kompensationsschicht auf der der Speicherschicht zugewandten Oberfläche mit einer oberflächenaktiven Substanz, welche beispielsweise siliconhaltig sein kann, beschichtet sein. Die Primärspeicherschicht kann beispielsweise aus einem UCTAD-Material (uncreped through air dried -Material), Tissuewatte  
35 oder einem polymeren Alken bestehen. Die Primärspeicherschicht ist vorteilhafterweise so aufgebaut, dass deren Randbereiche derart eingefaltet sind, dass diese sich gegenseitig überlappen.

Sowohl die flüssigkeitsundurchlässige Schicht als auch die flüssigkeitsdurchlässige Schicht können aus einem polymerisierten Alken, wie beispielsweise Polyethylen, Polypropylen oder einem Gemisch daraus, aufgebaut sein. Zur Befestigung des erfindungsgemäßen absorbierenden Artikels an einem Kleidungsstück kann an der flüssigkeitsundurchlässigen Schicht mindestens ein Haftelement und/oder eine Haftschrift angebracht sein. Des weiteren kann der erfindungsgemäße absorbierende Artikel auch seitlich angeordnete Flügel aufweisen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen mit Hilfe der beigefügten Bezugszeichenliste näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Damenbinde,

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Linie A - A durch die Damenbinde gemäß Anspruch 1,

Fig. 3A einen Querschnitt durch einen Saugkörper mit darin enthaltenem Fasermaterial, superabsorbierendem Material und den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 3B einen Querschnitt durch einen Saugkörper mit Fasermaterial, superabsorbierendem Material und den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung in einer geschichteten Anordnung,

Fig. 4A eine Dunkelfeld-mikroskopische Aufnahme der Cellulosefasern in Faserform (Vergrößerung 60fach),



Fig. 4B eine Hellfeld-mikroskopische Aufnahme der Fasern gemäß Fig. 4A (Vergrößerung 60fach),

5 Fig. 5A eine Dunkelfeld-mikroskopische Aufnahme der zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern in Granulatform (Vergrößerung 14fach),

10 Fig. 5B eine Dunkelfeld-mikroskopische Aufnahme der zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß Fig. 5A (Vergrößerung 60fach),

15 Fig. 6A eine Dunkelfeld-mikroskopische Aufnahme eines Gemischs aus faserförmigen und granulären zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung, Mischverhältnis Granulat zu Faser 2:1 (Gewichtsverhältnis) (Vergrößerung 14fach),

20 Fig. 6B eine Hellfeld-mikroskopische Aufnahme eines Gemischs wie in Fig. 6A (Vergrößerung 14fach),

25 Fig. 6C eine Dunkelfeld-mikroskopische Aufnahme eines Gemischs wie in Fig. 6A (Vergrößerung 50fach),

Fig. 6D eine Hellfeld-mikroskopische Aufnahme eines Gemischs wie in Fig. 6A (Vergrößerung 50fach),

30 Fig. 7A eine Dunkelfeld-mikroskopische Aufnahme der erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern in Granulatform mit an der Oberfläche befindlichen Fasern (Vergrößerung 14fach),

35 Fig. 7B eine Hellfeld-mikroskopische Aufnahme der erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat

26

vorliegenden Cellulosefasern wie in Fig. 7A  
(Vergrößerung 14fach),

Fig. 7C eine Dunkelfeld-mikroskopische Aufnahme der zumindest  
teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern  
wie in Fig. 7A (Vergrößerung 60fach),

Fig. 7D eine Hellfeld-mikroskopische Aufnahme der zumindest  
teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern  
wie in Fig. 7 A (Vergrößerung 60fach),

Fig. 8 eine vergleichende Darstellung der Steighöhen mit  
Blut für verschiedene zumindest teilweise als  
Granulat vorliegende Cellulosefasern der vorliegenden  
Erfindung nach 1 min, 5 min, 10 min, 20 min. Dabei  
bedeuten:

1, 1a granuläre Form

2, 2a faserförmig

3, 3a granuläre Form mit Fasern auf der Oberfläche,  
Verhältnis Granulat zu Fasern 2:1  
(Gewichtsverhältnis),

Fig. 9 ein Gerät zur Messung einer Flüssigkeitsaufnahme,

Fig. 10 ein Gerät zur Messung einer dynamischen Rücknässung  
und

Fig. 11 bis 23

weitere Ausführungsformen von interlabialen Artikeln  
in der Regel in Perspektivdarstellung, wobei unter  
Bildung einer Vertikalschnittsdarstellung der  
Vorderteil abgetrennt ist.

Obwohl die erfindungsgemäßen absorbierenden Artikel  
nachfolgend anhand von Damenbinden im Detail gezeigt werden,  
ist klar, dass sich die vorliegende Erfindung nicht auf

Damenbinden beschränkt, sondern alle absorbierenden Hygieneartikel umfasst.

Fig. 1 und Fig. 2 zeigen eine erfindungsgemäße Damenbinde 2 in Aufsicht und im Querschnitt, welche einen vorderen Bereich, einen mittleren Bereich und einen Endbereich aufweist. Die beim Tragen der Damenbinde 2 dem Körper der Trägerin zugewandte flüssigkeitsdurchlässige Schicht 4 und die dem Körper abgewandte flüssigkeitsundurchlässige Schicht 10 sind im Randbereich 3 der Damenbinde miteinander verbunden. Zentral erstreckt sich in Längsrichtung der Damenbinde 2 ein Kernstück 12 des Saugkörpers 6, welches bewirkt, dass die flüssigkeitsdurchlässige Schicht 4 im Zentralbereich der Damenbinde gegenüber dem vorderen Bereich und dem Endbereich erhoben ist. Das Kernstück 12 des Saugkörpers des erfindungsgemäßen Artikels ist im Zentralbereich desselben angeordnet und erstreckt sich in Längsrichtung des Artikels. Das Kernstück 12 umfasst eine (flüssigkeitsdurchlässige) Umhüllung 24 aus einem Vliesmaterial. In der Umhüllung eingeschlossen ist das auch nach Beaufschlagung mit einer Flüssigkeit noch rieselfähig verbleibende Material, im vorliegenden Fall eine z. B. zumindest teilweise als Granulat 14 vorliegende Cellulosefaser in Granulatform mit einer Teilchengröße zwischen 100 und 1000  $\mu\text{m}$ , wobei die einzelnen Teilchen weitgehend Eiform aufweisen.

Dabei ist vorzugsweise die Länge l des Kernstücks 12 kleiner oder gleich der Länge L des absorbierenden Artikels und die Breite b des Kernstücks 12 kleiner oder gleich der Breite B des absorbierenden Artikels.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist die Umhüllung 24 nahezu vollständig mit Material gefüllt, was keine Probleme bereitet, da dieses Material auch bei

Flüssigkeitsbeaufschlagung nicht quillt und die Gefahr, dass die Umhüllung zu straff wird, somit nicht gegeben ist.

Die flüssigkeitsdurchlässige Schicht 4 und die flüssigkeitsundurchlässige Schicht 10 (Wäscheschutzfolie) sind im Randbereich 3 miteinander verbunden.

Das oval ausgebildete Kernstück 12 des Saugkörpers ist bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Artikels des weiteren mit einer saugfähigen, zellstoffhaltigen sekundären Speicherschicht 8 unterlegt. Dieses zellstoffhaltige Material dient einerseits dem Tragekomfort und andererseits als Reservespeicher (Sekundärspeicher) für den Fall, dass die Speicherkapazität des mit dem auch bei Flüssigkeitsbeaufschlagung rieselfähig bleibenden Materials gefüllten Kernstücks überschritten wird. Üblicherweise wird dieser Reservespeicher aber nicht in Anspruch genommen werden müssen, da Untersuchungen ergeben haben, dass z. B. die überwiegende Mehrzahl aller Damenbinden mit weniger als 5 ml Flüssigkeit beaufschlagt wird und dafür die Speicherkapazität des Kernstücks in jedem Falle ausreichend ist.

Bei Beaufschlagung des erfindungsgemäßen Artikels 2 mit Blut durchdringt dieses dann die flüssigkeitsdurchlässige Schicht 4 und dringt durch die Umhüllung in das Kernstück 12 mit dem Material 20 ein und wird dort festgehalten.

In dem Randbereich sind die flüssigkeitsdurchlässige Schicht 4 und die flüssigkeitsundurchlässige Schicht 10 miteinander verbunden. Die Verbindung ist im vorliegenden Fall durch Verklebung der Schichten mittels eines Haftmittels erzielt worden. Es ist jedoch auch möglich, die Schichten auf andere Weise miteinander zu verbinden, beispielsweise durch Ultraschall oder Heißsiegeln. In ähnlicher Weise wie der

Randbereich können auch im Randbereich der Umhüllung zwei Schichten miteinander verklebt sein.

In der Sekundärspeicherschicht kann ebenfalls ein saugfähiges Material 22 enthalten sein, das genau wie das saugfähige Material 20 die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung enthalten kann.

Die Befüllung von Saugkörpern mit den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung kann auf die Art und Weise geschehen, wie beschrieben in der PCT Anmeldung WO98/43684.

In Figur 3A ist ein Saugkörper 6 dargestellt, der mit superabsorbierendem Material 16 (o), Fasermaterial 18 (+) und den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern 14 gemäß der vorliegenden Erfindung (\*) gefüllt ist. Diese liegen gemäß dieser Ausführungsform als echtes Gemisch vor.

Eine alternative Ausführungsform ist in Figur 3B dargestellt, gemäß der auf der dem Körper bei der Verwendung des absorbierenden Artikels 2 zugewandten Seite des Saugkörpers 6 eine Schicht 14 mit den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist, während auf der dem Körper bei der Verwendung des absorbierenden Artikels 2 abgewandten Seite des Saugkörpers 6 eine Schicht 16 aus superabsorbierendem Material vorgesehen ist. Dazwischen ist eine Faserschicht 18 angeordnet. Andere Schichtfolgen und -anordnungen sind selbstverständlich ebenfalls denkbar.

Die Fig. 4A und Fig. 4B zeigen die Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung in Faserform in Dunkel- bzw. Hellfeldmikroskopie. Deutlich sind die feinen Cellulosefasern

zu erkennen. Insbesondere wenn das Rückhaltevermögen eines absorbierenden Artikels verbessert werden soll, können die in Fig. 4 dargestellten Fasern zu einer vorteilhaften Verbesserung desselben führen, wenn sie mit dem erfindungsgemäßen Granulat gemischt werden.

Demgegenüber ist in Fig. 5A und 5B - in unterschiedlichen Vergrößerungen - das Granulat der vorliegenden Erfindung dargestellt. Insbesondere Figur 5B zeigt sehr deutlich die kugel- bis eiförmige Form der Granulatpartikel, die wie kleine Wattebäusche oder Bällchen aussehen. Auf der Oberfläche sind vernachlässigbar kleine Faserreste zu erkennen, die aus dem Granulat vorstehen. Die Granulatform, wie die in Fig. 5 dargestellt, ist besonders geeignet, wenn die Rieselfähigkeit, bzw. das Fließverhalten eines saugfähigen Materials in einem absorbierenden Artikel verbessert werden sollen.

Die Figuren 6A - 6D zeigen in Dunkel- bzw. Hellfeldmikroskopie und mit unterschiedlichen Vergrößerungen eine Mischung der erfindungsgemäßen zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern in Granulatform und in Faserform. Die Granulatform liegt in einem Verhältnis von 2:1 zur Faserform vor (Gewicht/Gewicht).

Die Faserform und die Granulatform sind auf den Abbildung deutlich voneinander zu unterscheiden. Es ist ebenfalls zu erkennen, dass eine gute Mischung aus beiden Formen erreicht werden kann. Ein Mischverhältnis von Granulat- zu Faserform von 2:1 wird besonders bevorzugt. Ebenfalls geeignete Mischverhältnisse von Granulat- zu Faserform sind 60 - 70 Gew.-% Granulat zu 30 bis 40 Gew.-% Fasern. Dabei hängt das Verhältnis des Granulats zu Faserform selbstverständlich von der beabsichtigten Wirkung ab, die durch die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung erzielt werden soll. Soll insbesondere

die Rieselfähigkeit verbessert werden, sollte ein hoher Anteil Granulat vorliegen, während ein hoher Anteil Faserform vorzuziehen wäre, wenn insbesondere die Rücknässung verbessert werden soll.

5

Schließlich ist auf den Figuren 7A - 7D eine besonders bevorzugte Ausführungsform der zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern der vorliegenden Erfindung dargestellt. Wiederum in Dunkel- und Hellfeldmikroskopie und mit unterschiedlichen Vergrößerungen sind die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern in Granulatform dargestellt, wobei jedoch die Oberfläche der Granulatpartikel Fasern aufweist. Diese Fasern sind deutlich länger als die kurzen Faserreste, die auf den Granulatpartikeln der Fig. 5 dargestellt sind.

15

Vorzugsweise werden die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern, wie dargestellt in den Figuren 7A - 7D gemäß einem Verfahren hergestellt, bei dem die folgenden Schritte durchgeführt werden:

20

- Erzeugung feiner Cellulosefasern,
- Aufwickeln der Fasern zu Granulat oder Koagulation der Fasern in feuchter Atmosphäre zu Granulat, wobei der Vorgang des Aufwickelns/Koagulierens so rechtzeitig unterbrochen wird, dass ein Granulat entsteht, auf dessen Oberfläche unvollständig aufgewickelt Fasern vorliegen.

25

Figur 8 zeigt die verschiedenen Steighöhen von Blut (verwendetes Blut: Schafsblut, das in allen hier wesentlichen Eigenschaften mit menschlichem Blut übereinstimmt) in den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern der vorliegenden Erfindung. Eine gute Steighöhe zeigt sich für alle vorgestellten Ausführungsformen. Aus diesem Experiment ist auch ablesbar, dass das Granulatmaterial eine

35

besonders gute und schon nach 5 min. deutliche Steighöhe im Vergleich zu dem Fasermaterial bzw. dem Gemisch aufweist.

Die folgenden Figuren 11 bis 23 zeigen weitere Ausführungen der Erfindung in Form von interlabial verwendbaren Damenhygieneartikeln, im folgenden kurz jeweils "interlabiales Produkt" genannt.

Figur 11 zeigt vergrößert ein interlabiales Produkt 19, perspektivisch und geschnitten, bestehend aus einer körperseitigen, proximalen flüssigkeitsdurchlässigen Deckschicht 19a und einer flüssigkeitsundurchlässigen körperabgewandten, distalen Rückschicht 19b/19d, welche in den Randbereichen 19 c miteinander verbunden sind. Dabei ist 19d eine flüssigkeitsundurchlässige Beschichtung, welche nicht in den Bereich der Schleimhäute der Trägerin reicht. Der Hohlraum H ist, zumindest teilweise, mit dem erfindungsgemäßen Granulat bzw. Cellulosefasern 14, 16, 18 etc. gefüllt.

Figur 12 zeigt vergrößert und schematisch im Schnitt das interlabiale Produkt 19 in Benutzung, nämlich als in den Labiae-Bereich 41a und das Vestibulum 41b sich einbettende Anordnung, gewährleistend höchsten Tragekomfort. Dabei reicht die flüssigkeitsundurchlässige Schicht 19d nicht in den Schleimhautbereich der Trägerin.

Figur 13 zeigt ein weiteres interlabiales Produkt 2a, perspektivisch, geschnitten und im vergrößerten Detailausschnitt, welches aus einer zweilagigen Schicht 4a, 4 a' besteht, wobei die zwei Schichten 4a, 4a' einen Hohlraum H in sich einschließen, welcher, zumindest teilweise, mit dem Granulat bzw. Cellulosefasern 14, 16, 18 gefüllt ist, wobei die zweilagige Schicht 4a, 4a' im Querschnitt eine Pilzform aufweist und die körperabgewandten, (distalen) Enden zu einer Verbindung 23 z. B. durch U-Schweißung unter Bildung eines



Handgriffes ausgeführt sind. Im körperabgewandten, (distalen) Bereich ist eine flüssigkeitsundurchlässige Beschichtung und/oder Lackierung 10a aufgebracht, in dem Maße jedoch nur, als daß die Schleimhäute der Labiae-Bereiche 41a etc., von  
5 ihr nicht beaufschlagt werden können.

Figur 14 zeigt ein weiteres interlabiales Produkt 2b, welches eine einwandige äußere Schicht 4a aufweist und welche, ähnlich wie vorstehend beschrieben, zu einem pilzförmigen  
10 Körper unter Bildung eines Hohlraumes H geformt ist. Der Hohlraum H ist zumindest zum Teil mit Granulat bzw. Cellulosefasern 14, 16, 18 etc. ausgefüllt. Die Enden der Schicht 4a sind körperabweisend, distal zu einer Verbindung  
15 23 unter Bildung eines Griffes zusammengeschweißt oder -geklebt. Eine Schicht 10a, welche die Undurchlässigkeit gegen Flüssigkeit bewirkt, ist im unteren Bereich aufgebracht, ohne in die Schleimhäute der Trägerin vorzudringen.

In Figur 15 ist die Verwendung des interlabialen Produkts 2b nach Figur 14 gezeigt. Die Einbettung in die Labiae-Zonen 41a  
20 und das Vestibulum 41b ist vollflächig und hat damit höchsten Tragekomfort. Die flüssigkeitsundurchlässige Beschichtung 10a ist dabei nur im körperabgewandten, (distalen) Bereich verblieben. Die Handhabung zur Entfernung des vollgesaugten  
25 Saugkörpers ist durch den Griff bei 23 gewährleistet.

Die Ausführung nach Figur 16 zeigt ein interlabiales Produkt 2d, dessen Umhüllung durch ein Oberteil 25 und zwei Unterteile 26 und 27 gebildet wird. Die Verbindungen bzw.  
30 Nähte sind mit 28, 29 und 30 bezeichnet. Die Füllung mit Granulat ist mit 14, und die flüssigkeitsundurchlässige Beschichtung mit 10a angegeben.

Die Ausführung nach Figur 17 entspricht dem Produkt nach  
35 Figur 16, jedoch ist die Umhüllung dieses Produkts 2e nur aus

zwei Teilen 25 und 31 gebildet. Dabei ist der untere Teil 31 unter Bildung eines Griffes 31a gekröpft bzw. gefaltet.

Die Ausführung nach Figur 18 zeigt ein interlabiales Produkt 2f entsprechend der Konstruktion nach Figur 17, jedoch mit dem Unterschied, daß nicht nur das Unterteil der Umhüllung sondern auch die obere Deckschicht 39 eine Auskröpfung unter Bildung eines Domes in Form einer hügelartigen Erhebung 40 aufweist, welcher zur Aufnahme in das Vestibulum 41b gemäß Figur 12 vorgesehen ist.

Unter Bildung eines Handgriffes 42 ist eine Verbindung der beiden Enden in Form einer Schweißnaht vorgesehen und darüber eine flüssigkeitsundurchlässige Schicht 10a kaschiert.

Die Figur 19 zeigt ein interlabiales Produkt 2g ohne Füllung, bestehend aus zwei Teilen 39 mit Abbiegungen 39a und 39b, welche unter Bildung eines durch Schlaufung 50a gebildeten Hügels bzw. Vestibül-Teiles 40 und eines Griffteiles 50b senkrecht zueinander zusammengesteckt sind, wobei das schlaufenförmige Vertikalteil (50, 50 a, 50 b) aus einem Stück 2-lagig durch Faltung gebildet ist.

Eine entsprechende Konstruktion 2h eines Saugkörpers 2h ist in Figur 20 gezeigt. Hier ist das absorbierende Vertikalteil 51 als Saugpolster, einlagig ausgebildet und bildet oben einen in das Vestibulum hineinreichende Erhebung 40 und unten einen Handgriff 51b.

Die Figuren 21 bis 23 zeigen ein interlabiales Produkt 2i in Form eines Fisches, wobei das Fischkörper-Rumpfformteil 59 den Haupt-Saugkörper und das Flossenformteil 60 den Nebensaugkörper und den Handgriff bilden. Das Rumpfformteil ist als flaches Kissen 59 ausgebildet bei dem zwischen Deckschicht 71 und Rückschicht 72 eine Schicht 73 aus zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern

angeordnet ist. Eine Extremität 61 kann eine Schwanzflossenform aufweisen. Beide Teile 59 und 60 sind z. B. stumpf und T-förmig miteinander verklebt oder Ultraschallverschweißt. Zur Erhöhung der Stabilität der Verbindung trägt die auf der Unterseite aufgebrachte flüssigkeitsundurchlässige Beschichtung 10a bei. Die Saugfläche des Rumpfformteiles 59 kann zur Vergrößerung ihrer Funktionsfläche eine Plissierung 62 aufweisen, die auch zur Verbesserung der Weichheit (Komfort) beiträgt.

Wie in der Seitenansicht in Figur 23 gezeigt, kann das interlabiale Produkt 2i der Anatomie des weiblichen Beckenbodens angepaßt bzw. entsprechend konkav vorgeformt sein.

### Beispiele

Um einige der vorteilhaften Wirkungen der vorliegenden Erfindung zu demonstrieren, wurde eine Reihe von Versuchen durchgeführt, die im folgenden erläutert werden sollen.

#### Verwendete Testmethoden

##### Saugleistung/Aufnahmekapazität für Binden, Testmethode

Diese Prüfmethode bestimmt die Gesamtsaugleistung eines Prüflings aus einem Hygieneartikel. Es werden 2 Werte bestimmt, Saugleistung ohne und mit Gewichtsbelastung.

#### Geräte und Materialien:

- 1) Flüssigkeitsaufnahme-Gerät (siehe Fig. 9)
- 2) Plexiglasrahmen auf Sieb geschraubt, 100 x 100 mm, Höhe 20 mm
- 3) Plexiglasstempel 99 x 99 x 25 mm

- 4) Stoppuhr
  - 5) Großes Uhrglas
  - 6) Gewicht 250 g, 100 x 100 mm Grundfläche
  - 7) Pinzette
  - 5 8) Alu-Platte 100 x 65 mm, "Niederhalter" gegen das Schwimmen der Probe
  - 9) Waage
  - 10) Testflüssigkeit oder Schafsblut
- 10 Die Saugleistung einer Binde für die menstruelle Verwendung wird wie folgt gemessen:
- Der mittlere Abschnitt einer Binde (Länge 100 mm) wird gewogen und in das Gefäß aus Plexiglas mit Metallsiebboden gegeben. Dieses wird in ein Gefäß mit den Abmessungen 200 x 200 x 100 mm gegeben. Man füllt anschließend ca. 2 l einer Menstruations-Modellflüssigkeit (oder Schafsblut) ein, so dass die Probe vollständig mit Flüssigkeit abgedeckt ist. Mit Alu-Platte abdecken. Nach 10 min Wartezeit läßt man die Flüssigkeit ablaufen. Die Probe wird mit der Pinzette entnommen und auf einem Uhrglas gewogen. Dieses ergibt nach Zurückwiegen durch Differenz die Aufnahmekapazität ohne Belastung.
- 25 Danach wird die Probe in das Gefäß zurückgegeben und mit einem 2,5 kg Gewicht mit der Grundfläche 100 x 100 mm belastet, Flüssigkeit wiederum aufgefüllt und 10 min gewartet. Nach der Wartezeit läßt man die Flüssigkeit ablaufen und wiegt die Probe erneut; dieser Wert ergibt die Aufnahmekapazität mit Belastung.
- 30

Der Wert wird sowohl in Blut oder Blutersatzflüssigkeitsaufnahme pro Bindenabschnitt als auch in spezifischer Aufnahme pro Gramm ausgedrückt.

Dynamische Rücknässung, Prüfmethode

Diese Testmethode bestimmt die Menge Flüssigkeit, die nach Beaufschlagung einer Binde mit einer gegebenen Menge Testflüssigkeit von der Bindenoberfläche wieder an ein Medium (Filterpapier) abgegeben wird. Dabei wird dynamisch von den Seiten Druck angewandt, womit der Oberschenkeldruck beim Tragen simuliert werden soll.

## 10 Geräte und Material:

- 1) RN-Gerät mit seitlichem, mechanischem Andruck (Fig. 10)
  - 2) Langloch-Schablone
  - 3) 2 Klammern
  - 15 4) Eppendorf-Pipette, 1 ml
  - 5) Schafsblut
  - 6) Stoppuhr und Wecker
  - 7) halbrunde Wanne für RN
  - 8) 2,5 kg Gewicht
  - 20 9) Filterpapierstapel Schleicher und Schüll 2040A
  - 10) Waage
- Meßsystem für Flächenbestimmung

## Durchführung:

- 25
- 1) Das Trockengewicht des Filterpapierstapels bestimmen.
  - 2) Das Silikonpapier von der Binde entfernen und mit einer Lage Tissue abdecken.
  - 3) Die Binde in das Gerät und die Langlochschaablone auf die Binde legen. Die beiden Enden der Schablone mit Klammern an der Unterlage befestigen.
- 30 Mit der Eppendorf-Pipette 1 ml Blut in dem Langloch aufgeben und gleichzeitig die Stoppuhr starten.
- Nach 15 sec das Zusammendrücken mittels Knopfdruck starten, (die Backen öffnen sich automatisch wieder).
- 35 Sofort nach dem Öffnen wieder 1 ml Blut aufgeben, 15 sec

warten und zusammendrücken. Den Vorgang wiederholen bis 5 ml Blut aufgegeben sind und 5 mal zusammengedrückt wurde. Jetzt den Wecker auf 10 min stellen.

- 5 4) Nach 10 min Wartezeit Klammern und Schablone entfernen und die Binde - möglichst ohne sie zu verformen - in die halbrunde Wanne legen.

Den Filterpapierstapel auf die Binde legen und beides 15 sec mit 2,5 kg belasten. (halbrundes Gewicht + 500 g-Gewicht)

- 10 5) Nach den 15 sec das Nassgewicht des Filterpapierstapels und die Rücknäss-Fläche (cm<sup>2</sup>) bestimmen. Die Differenz aus Nass-/Trockengewicht ergibt die Rücknäß-Menge (g).

15 **Ergebnisbericht:**

Es wird die Rücknässung in Gramm angegeben. Zusätzlich kann die Fläche mit einem weiteren Gerät (Kamera) vermessen werden. Ebenso werden die Ansaug(Eindring)zeiten für die  
20 jeweiligen 1 ml-Dosierungen angegeben.

Ergebnisse

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse des obigen Tests  
25 zusammengefasst:

Tabelle 1

		LC200 HF	LC200	2:1 Mischung			
		Granulierte Cel-fasern	Cel-Fasern	Gran, Cel- fasern/Cel- Fasern	PMH	SAP	Zellstoff zerfasert
<b>Steighöhe</b>	mm						
(Dimensionen Acrylröhrchen 50 mm Höhe, Innendurchmesser 6 mm Boden aus Perlonnetz)							
nach 1 min	mm	24	12	12	22	0	10
nach 5 min	mm	37	27	27	40	0	15
nach 10 min	mm	43	36	34	47	2	28
nach 20 min	mm	44	43	43	50	2	40
<b>Saugleistung</b>	g/g						
ohne Belastung	g/g	13-16	13-16	13-16	12-18	18-20	13-16
mit Belastung	g/g	6-8	6-8	6-8	8-12	13-16	6-8
<b>Dynamische Rücknässung</b>	g						
Rücknäßmenge	g	0,01-0,4	0,2-0,6	0,01-0,4	0,02-0,4	0,4-0,9	0,2-0,8

40

5 Dabei bedeutet LC200 gereinigte, mechanisch desintegrierte Cellulosefasern aus  $\alpha$ -Cellulose, Firma J. Rettenmaier und Söhne GmbH + Co, DE und LC 200 HF ein Granulat aus diesen Fasern (Partikelgröße 400  $\mu$ m, Schüttgewicht: 210 g/l +/- 15 % derselben Firma. PMH ist Polymethylenharnstoff und SAP sind superabsorbierende Partikel.

10 Zusammenfassend läßt sich also sagen, dass die zumindest teilweise als Granulat vorliegende Cellulosefasern gemäß der vorliegenden Erfindung die in der detaillierten Beschreibung genannten Vorteile aufweisen. Dabei sollen die beigefügten Figuren und Beispiele die Erfindung lediglich erläutern und in keiner Weise auf die darin dargestellten Ausführungsformen begrenzen.



41

## Bezugszeichenliste

L	Länge vom absorbierenden Artikel 2
l	Länge vom Kernstück 12
B	Breite vom absorbierenden Artikel 2
b	Breite vom Kernstück 12
H	Hohlraum
2	Absorbierender Artikel
3	Randbereich (Figur 1)
2a bis 2h	Interlabiale absorbierende Artikel (Figuren 11 bis 23)
4	Flüssigkeitsdurchlässige Deckschicht
4a	Flüssigkeitsdurchlässige erste Deckschicht (Figur 13)
4a'	Flüssigkeitsdurchlässige zweite Deckschicht (Figur 13)
6	Saugkörper
8	Sekundäre Speicherschicht
10	Flüssigkeitsundurchlässige Rückschicht
10a	Flüssigkeitsundurchlässige Beschichtung
12	Kernstück
14	Erfindungsgemäßes Granulat (Cellulosefasern)
16	Superabsorbierendes Material
18	Fasermaterial
19	Interlabiales Produkt (Figur 11)
19a	Deckschicht, durchlässig
19b	Rückschicht
19c	Randbereich
19d	Beschichtung, undurchlässig
20	Saugfähiges Material
22	Saugfähiges Material
23	Verbindung, Schweißung, Naht
24	Flüssigkeitsdurchlässige Umhüllung des Kernstücks 12 (Figur 2)
25	Flüssigkeitsdurchlässige Deckschicht
26	Rückschicht-Teil (Figur 16)
27	Rückschicht-Teil (Figur 16)
28	Schweißung, Verbindung
29	Schweißung, Verbindung
30	Schweißung, Verbindung
31	Rückschicht (Figur 17)
31a	Griff (Figur 17)
39	Deckschicht (Figur 18)
39a	Abgebogenes Rückschicht-Teil
40	Saugkörper-Hügel

42

41	Vestibulum (Figur 17)
41a	Labiae-Zone
41b	Vestibulum
42	Verbindung, Schweißung (Figur 18)
50	Vertikales Schlaufen-Einsteckteil, gefaltet (Figur 19) zur Bildung eines Vestibülsaug-körpers 50a und eines Griffs 50b
50a	Vestibülsaugkörper
50b	Griffteil (übereinander liegende Enden von 50)
51	Vertikales Einsteckteil, einstückig, ungefaltet (Figur 20)
51a	Vestibülsaugkörper
51b	Griffteil
59	Fischkörperformteil (Figuren 21 bis 23), Kissen
60	Bauchflosse, zur Bildung einer Fischform und eines Griffes
61	Extremität, zur Bildung einer Fischeschwanzform
62	Plissierung
71	Deckschicht von 59
72	Rückschicht von 59
73	Schicht aus Cellulosefasern 14

## Patentansprüche

- 5 1. Absorbierender Artikel (2), umfassend zumindest teilweise als Granulat vorliegende Cellulosefasern (14).
2. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 1, wobei die  
10 zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) aus Holz und/oder anderen Pflanzenfasern gewonnen werden.
3. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei  
15 der absorbierende Artikel mindestens die folgenden weiteren Bestandteile umfasst:
- eine bei Verwendung des Artikels dem Körper zugewandte, flüssigkeitsdurchlässige Deckschicht (4)
  - eine bei Verwendung des Artikels dem Körper abgewandte, flüssigkeitsundurchlässige Rückschicht (10), und
  - 20 - einen zwischen der flüssigkeitsdurchlässigen Deckschicht (4) und der flüssigkeitsundurchlässigen Rückschicht (10) angeordneten Saugkörper (6), wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) in dem Saugkörper (6) angeordnet sind.
- 25 4. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) vollständig in Form von Granulat vorliegen.
- 30 5. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 4, wobei das Granulat rieselfähig ist.

4-4

6. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Partikel in dem Granulat einen mittleren Durchmesser von 50 bis 3000  $\mu\text{m}$  aufweisen.
- 5 7. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 6, wobei die Kügelchen in dem Granulat einen mittleren Durchmesser von 400  $\mu\text{m}$  aufweisen.
- 10 8. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 4 bis 7, wobei das Granulat ein mittleres Schüttgewicht gemäß DIN 53 468 von 30 bis 600 g/l aufweist.
- 15 9. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 8, wobei das Granulat ein mittleres Schüttgewicht nach DIN 53 468 von 100 - 300 g/l +/- 15 % aufweist.
- 20 10. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) teilweise auch in Form von Fasern vorliegen.
- 25 11. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 10, wobei die Fasern eine mittlere Faserlänge von 100 bis 600  $\mu\text{m}$  aufweisen.
12. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 11, wobei die Fasern eine mittlere Faserlänge von 300  $\mu\text{m}$  aufweisen.
- 30 13. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 12, wobei die Fasern eine mittlere Faserdicke von 10 bis 50  $\mu\text{m}$  aufweisen.
- 35 14. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 13, wobei die Fasern eine mittlere Faserdicke von 20  $\mu\text{m}$  aufweisen.

15. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die Fasern, die für die Erzeugung des Granulats verwendet werden, feine Fasern sind, vorzugsweise Fasern mit einer mittleren Faserlänge von 100 - 600  $\mu\text{m}$  und einer mittleren Faserdicke von 10 bis 50  $\mu\text{m}$ .
16. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) aus  $\alpha$ -Cellulose gewonnen werden.
17. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) als ein Gemisch aus Granulat und Fasern vorliegen.
18. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 17, wobei das Gemisch rieselfähig ist.
19. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 17 oder 18, wobei das Gemisch von 20 bis 90 Gew.-% Granulat und von 10 bis 80 Gew.-% Fasern enthält.
20. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 19, wobei das Gemisch von 60 bis 70 Gew.-% Granulat und von 30 bis 40 Gew.-% Fasern enthält.
21. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 20, wobei die Fasern auf der Oberfläche des Granulats vorliegen.
22. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei auf der dem Körper zugewandten Seite der flüssigkeitsundurchlässigen Schicht

(10) ein als Sekundärspeicher (8) dienendes, saugfähiges Material (22) angeordnet ist.

5 23. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 22, wobei das als Sekundärspeicher dienende Material (22) ein Coformmaterial, ein Airlaidmaterial, Tissuewatte und/oder ein Vliesmaterial, insbesondere Spinnvliese oder Kardenvliese, ist.

10 24. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei mindestens ein Drittel des saugfähigen Materials (20, 22) des Saugkörpers (6) aus den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) besteht.

15 25. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 24, wobei mindestens die Hälfte des saugfähigen Materials (20, 22) aus den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) besteht.

20 26. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 25, wobei mindestens zwei Drittel des saugfähigen Materials (20, 22) aus den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) besteht.

25 27. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 26, wobei mindestens 80 % des saugfähigen Materials (20, 22) aus den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) besteht.

30 28. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 27, wobei das saugfähige Material (20, 22) aus den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) besteht.

35 29. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 bis 27, wobei das saugfähige

47

Material (20, 22), das die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) umfasst, in einer Matrix aus Fasermaterial eingelagert ist.

- 5 30. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 29, wobei das saugfähige Material (20, 22), das die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) umfasst, in das Fasermaterial homogen eingemischt ist.
- 10 31. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 29, wobei das saugfähige Material (20, 22), das die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) umfasst, zwischen Schichten aus Fasermaterial (18) eingelagert ist.
- 15 32. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der Ansprüche 29 bis 31, wobei das Fasermaterial (18) Zellstoff, eine Zellstoff/Polypropylen-Mischung und/oder ein Coform-Material ist.
- 20 33. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der Ansprüche 29 bis 32, wobei das Verhältnis von saugfähigem Material (20, 22) zu Fasermaterial (18) von 1 bis 25 Gew-% zu 99 bis 75 Gew-% beträgt.
- 25 34. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 33, wobei das Verhältnis von saugfähigem Material (20, 22) zu Fasermaterial (18) von 5 bis 25 Gew-% zu 95 bis 80 Gew.-% beträgt.
- 30 35. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 34, wobei das Verhältnis von saugfähigem Material (20, 22) zu Fasermaterial (18) von 10 bis 15 Gew.-% zu 90 bis 85 Gew.-% beträgt.

36. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 bis 27 oder 29 bis 35, wobei das saugfähige Material (20, 22) ein superabsorbierendes Material (16) umfasst.

5

37. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 36, wobei das superabsorbierende Material (16) ein Polyacrylat ist.

10

38. Absorbierender Artikel (2) nach einem der Ansprüche 36 oder 37, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14), und/oder das Fasermaterial (18) und/oder das superabsorbierende Material (16) in Schichten angeordnet sind.

15

39. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 38, wobei das Fasermaterial (18) eine Schicht zwischen den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) und dem superabsorbierenden Material (16) bildet.

20

40. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 39, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) auf der dem Körper zugewandten Seite des Artikels und das superabsorbierende Material (20, 22) auf der dem Körper abgewandten Seite des Artikels angeordnet sind.

25

30

41. Absorbierender Artikel (2) nach einem der Ansprüche 36 oder 37, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14), das Fasermaterial (18) und das superabsorbierende Material (16) als Gemisch vorliegen.

35

42. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) mit einem die



49

Flüssigkeitsaufnahme retardierenden Mittel, z. B. Dextrin überzogen sind.

- 5 43. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) durch geeignete Mittel, z. B. Wacker-Silicone Finish WS 60 E, hydrophob gemacht worden sind.
- 10 44. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) ein Wasserrückhaltevermögen von mindestens 6 g H<sub>2</sub>O/g aufweisen.
- 15 45. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) ein Wasserrückhaltevermögen von 8 - 16 g H<sub>2</sub>O/g aufweisen.
- 20 46. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei das saugfähige Material (20, 22) mindestens eine pflegende Substanz enthält.
- 25 47. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei der Saugkörper (6) mindestens ein Kernstück (12) aufweist, in welchem das saugfähige Material (20, 22) aufgenommen ist, wobei vorzugsweise die Länge l des Kernstückes (12) kleiner
- 30 oder gleich der Länge L des absorbierenden Artikels und die Breite b des Kernstückes (12) kleiner oder gleich der Breite B des absorbierenden Artikels ist.
- 35 48. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei er ein Damenhygieneartikel ist.

49. Absorbierender Artikel (2) nach Anspruch 48, wobei der Damenhygieneartikel eine Damenbinde, insbesondere eine ultradünne Damenbinde, und/oder eine Slipeinlage ist.

5

50. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 47, wobei er eine Windel und/oder eine Inkontinenzeinlage ist.

10

51. Absorbierender Artikel (2) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 3 bis 50, wobei die flüssigkeitsdurchlässige Schicht (4) eine zentral gelegene Öffnung aufweist.

15

52. Verwendung von zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) wie definiert in einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1, 2 und 4 bis 21 als Material in einem absorbierenden Artikel.

20

53. Verwendung nach Anspruch 52, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) im wesentlichen in Form von Granulat vorliegen und wobei das Fließverhalten des saugfähigen Materials (20, 22) verbessert wird.

25

54. Verwendung nach Anspruch 52, wobei die zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) im wesentlichen in Form von Fasern vorliegen und wobei das Rücknässverhalten in dem absorbierenden Artikel verbessert wird.

30

55. Absorbierender Artikel (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 21 dadurch gekennzeichnet, daß der Artikel ein interlabialer Saugkörper (19, 2a, 2b, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i) ist (Figuren 11 bis 23).

35

56. Absorbierender Artikel nach Anspruch 55 enthaltend eine flüssigkeitsdurchlässige Deckschicht (19a), eine dieser gegenüberliegende flüssigkeitsundurchlässige Rückschicht (19b, 19d), die in den Randbereichen (19c) miteinander verbunden sind, wobei ein zwischen Deckschicht (19a) und Rückschicht (19b, 19d) gebildeter Hohlraum (H) zumindest teilweise gefüllt ist mit zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) (Figur 11).

10 57. Absorbierender Artikel nach Anspruch 56 dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschicht von einer Trägerschicht (19b) gebildet ist, die eine flüssigkeitsundurchlässige Beschichtung (19d) trägt (Figur 11).

15 58. Absorbierender Artikel nach Anspruch 57 dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (19d) nur in dem beim Tragen nach außen gerichteten nicht mit der Schleimhaut in Verbindung bringbaren Bereich der Rückschicht des interlabialen Saugkörpers (19) angeordnet ist (Figur 12).

25 59. Absorbierender Artikel nach einem oder mehreren der Ansprüche 55 bis 58 dadurch gekennzeichnet, daß der interlabiale Saugkörper (2a) von einer zweilagigen Schicht (4a, 4a') gebildet ist, wobei die zwei Schichten (4a, 4a') einen Hohlraum (H) einschließen, der vorzugsweise lose mit zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) gefüllt ist, wobei die 30 zweilagige Schicht eine Pilzform ausbildet und die distalen Enden der Schichten (4a, 4a') so bei (23) miteinander verbunden sind, daß sie einen Handgriff zum Einführen des interlabialen Saugkörpers (2d) bilden (Figur 13).

- 5 60. Absorbierender Artikel (2b) nach einem oder mehreren der Ansprüche 55 bis 58 dadurch gekennzeichnet, daß eine einwandige äußere Schicht (4a) einen pilzförmigen Körper bildet, der einen Hohlraum (H) umschließt, der zumindest teilweise mit den zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) gefüllt ist (Figuren 14 und 15).
- 10 61. Absorbierender Artikel (2d) nach einem oder mehreren der Ansprüche 55 bis 58 dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite der Saugkörperumhüllung aus zwei Teilen (26) und (27) gebildet ist, welche unter Bildung eines Handgriffes bei (28) miteinander verbunden sind (Figur 16).
- 15 62. Absorbierender Artikel (2e) nach einem der Ansprüche 55 bis 58 dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschicht (31) auf ihrer vom Körper abgewandten Seite im Mittelbereich eine vom Körper wegweisende Kröpfung bzw. Falte (31a) bildet und welche als Handgriff ausgeführt ist (Figur 17).
- 20 63. Absorbierender Artikel (2f) nach einem der Ansprüche 55 bis 62 dadurch gekennzeichnet, daß der interlabiale Saugkörper mittig an seiner Oberseite eine in Längsrichtung verlaufende hügelartige Erhebung (40) aufweist, die in das Vestibül einbringbar ist (Figur 18).
- 25 64. Absorbierender Artikel (2g) nach Anspruch 63 dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebung von einem Schlaufenteil (50) aus flüssigkeitsdurchlässigem Material gebildet ist, welches die Deckschicht (39) mittig durchsetzt und deren abgerundeter Bereich (50a) die Erhebung (40) bildet, während deren übereinander zu liegen kommenden Enden (50b) zwischen dem Materialbereich der Rückschichtteile
- 30
- 35

(39a) geführt sind, deren Enden nach unten gebogen sind und welche den Handgriff bilden (Figur 19).

5 65. Absorbierender Artikel (2h) nach Anspruch 63 dadurch gekennzeichnet, daß die Mitte der Deckschicht (39) von einem in Längsrichtung des interlabialen Saugkörpers verlaufenden absorbierenden Polsterteil (51) durchsetzt ist, dessen eines Ende (51a) die Erhebung (40) bildet und dessen entgegengesetztes Ende (51b) zwischen die nach  
10 unten gebogenen einander gegenüberliegend verlaufenden Materialbereiche der Rückschicht (10a) hinunterreicht (Figur 20).

15 66. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 55 bis 58 dadurch gekennzeichnet, daß der interlabiale Saugkörper (2i) als flaches Kissen (59) ausgebildet ist, bei dem zwischen Deckschicht (71) und Rückschicht (72) eine Schicht (73) aus zumindest teilweise als Granulat vorliegenden Cellulosefasern (14) angeordnet ist, wobei  
20 der Hauptkörper des Kissens (59) einen ovalen Umriß aufweist, so daß dieser in Draufsicht einem Fischkörper ähnelt, an dessen einem Ende ein Ansatz (61) angebracht ist, welcher in der Fläche des Kissens liegt und eine schwanzflossenartige Gestalt aufweist (Figur 21 bis 23).

25 67. Absorbierender Artikel nach Anspruch 66 dadurch gekennzeichnet, daß das Kissen einen bauchflossenartig nach unten herabgezogenen Bereich (60) enthält, der dem Kissen - im Querschnitt längs der Ebene XXII-XXII gesehen  
30 - eine T-förmige Gestalt verleiht und als Handgriff für die Einführung des interlabialen Saugkörpers dient (Figur 22).

35 68. Absorbierender Artikel nach Anspruch 67 dadurch gekennzeichnet, daß der herabgezogene Bereich in Richtung der Längsachse des interlabialen Saugkörpers (2i)

54

verläuft und/oder auf den mittleren Längsbereich beschränkt.

- 5 69. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 66 bis 68 dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (71) in Längsrichtung plissiert (62) ausgebildet ist (Figur 22).

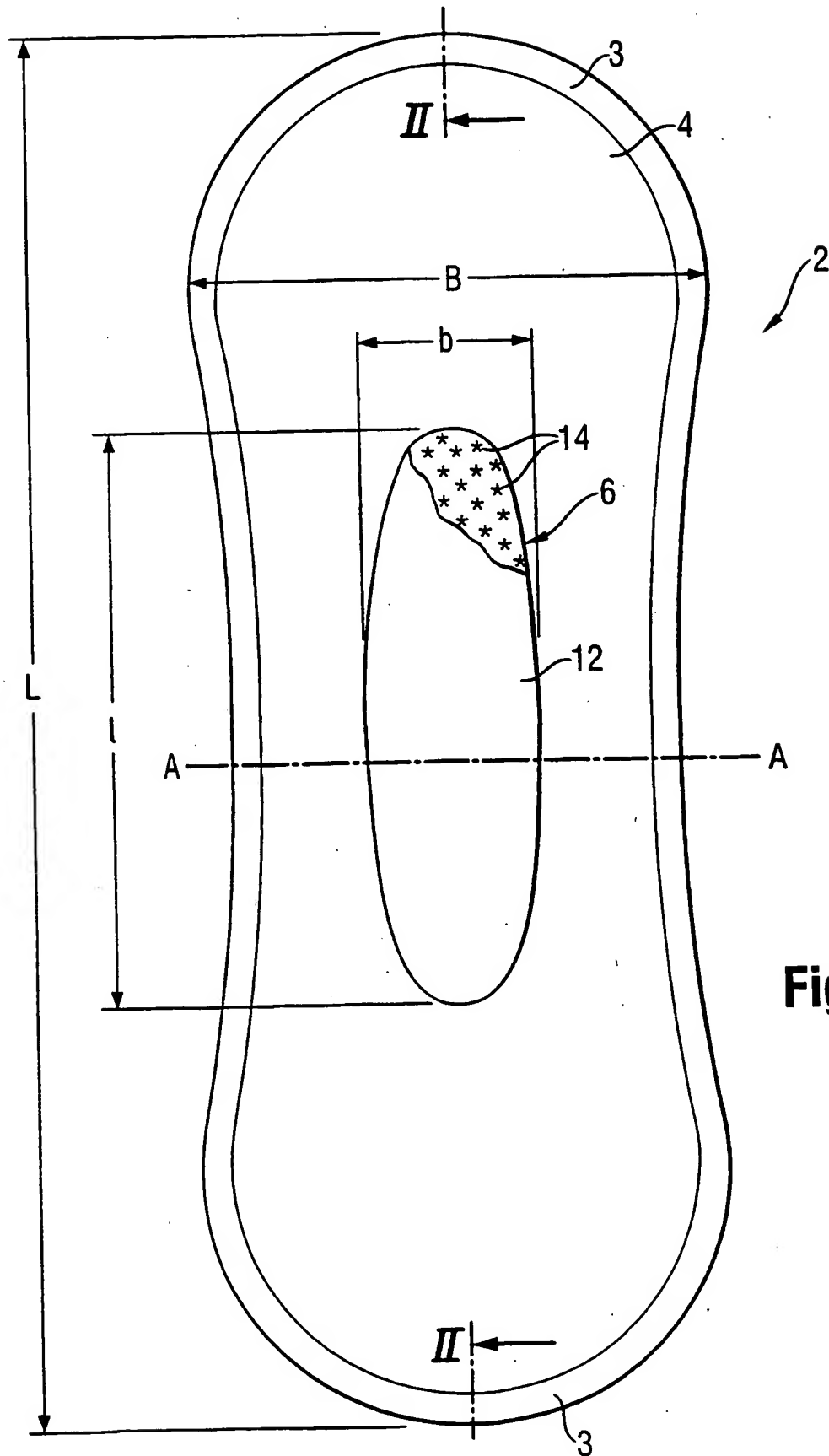
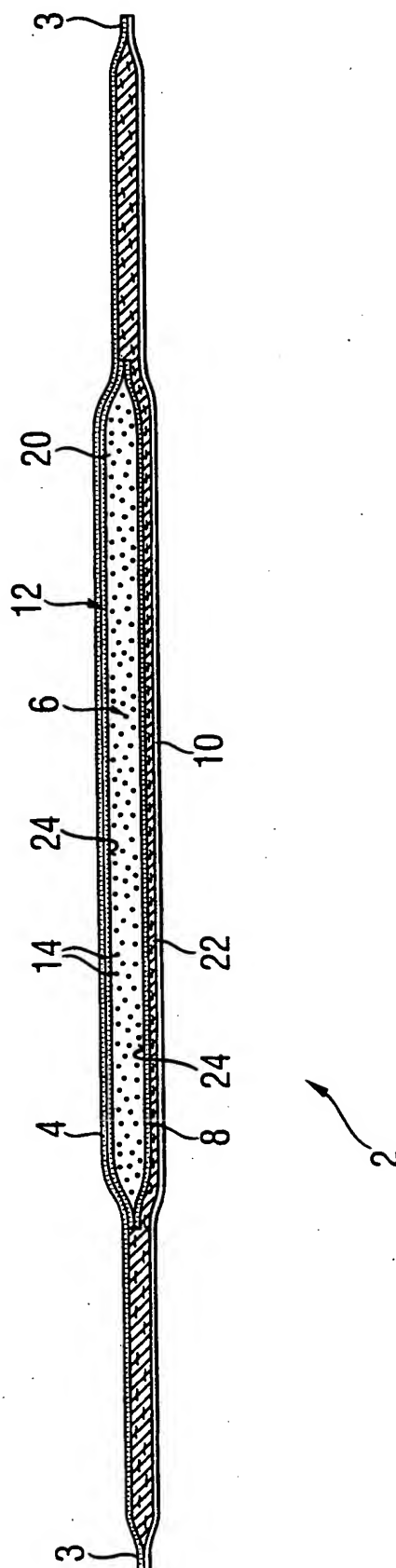


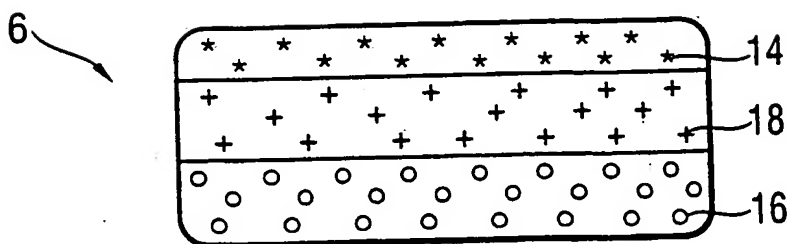
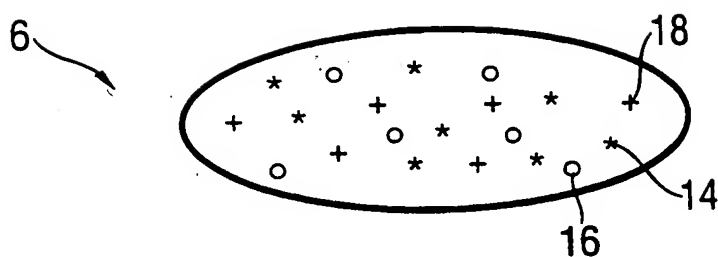
Fig. 1

**Fig. 2**  
**(II - II)**





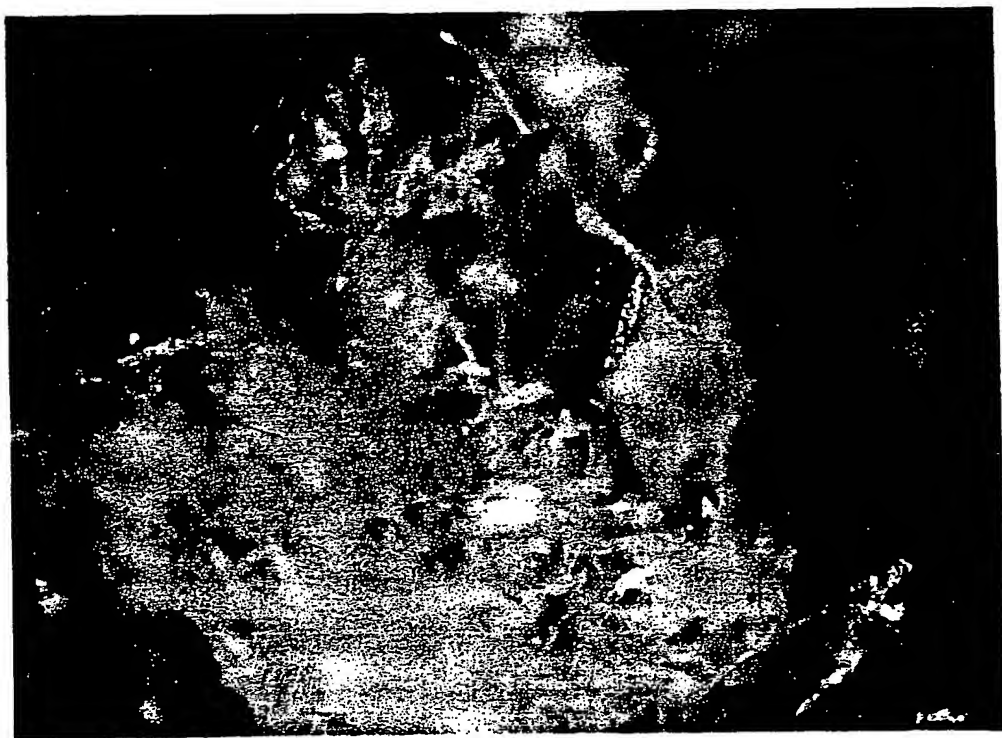
**Fig. 3A**



**Fig. 3B**

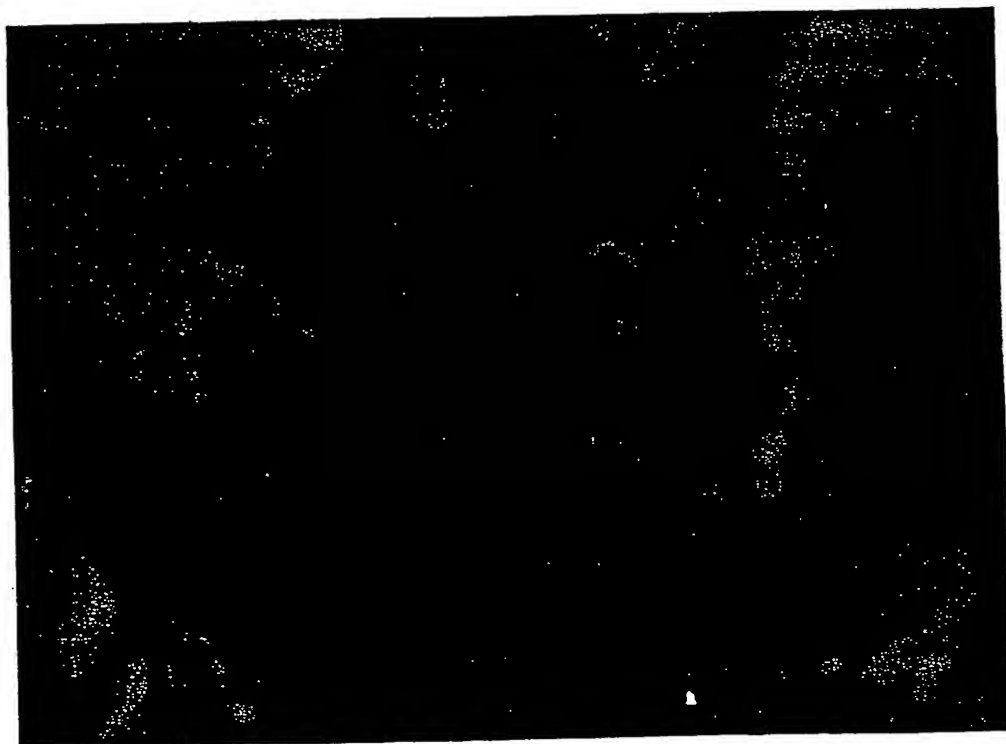
4/24

Fig. 4a



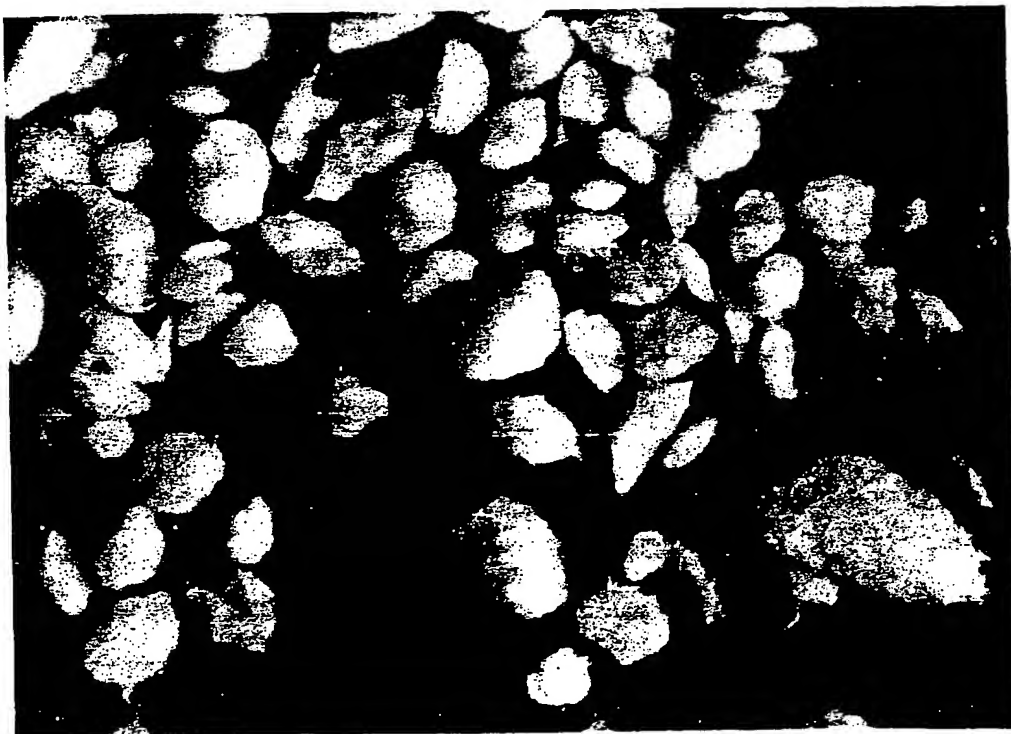
5/24

Fig. 4b



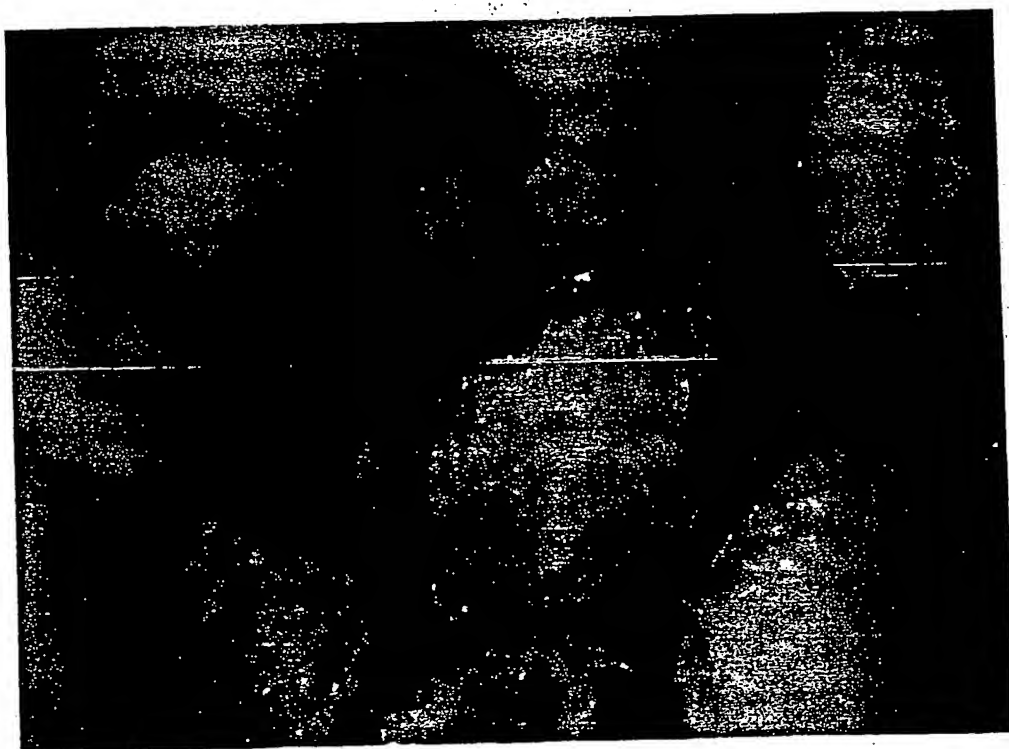
6/24

Fig. 5a



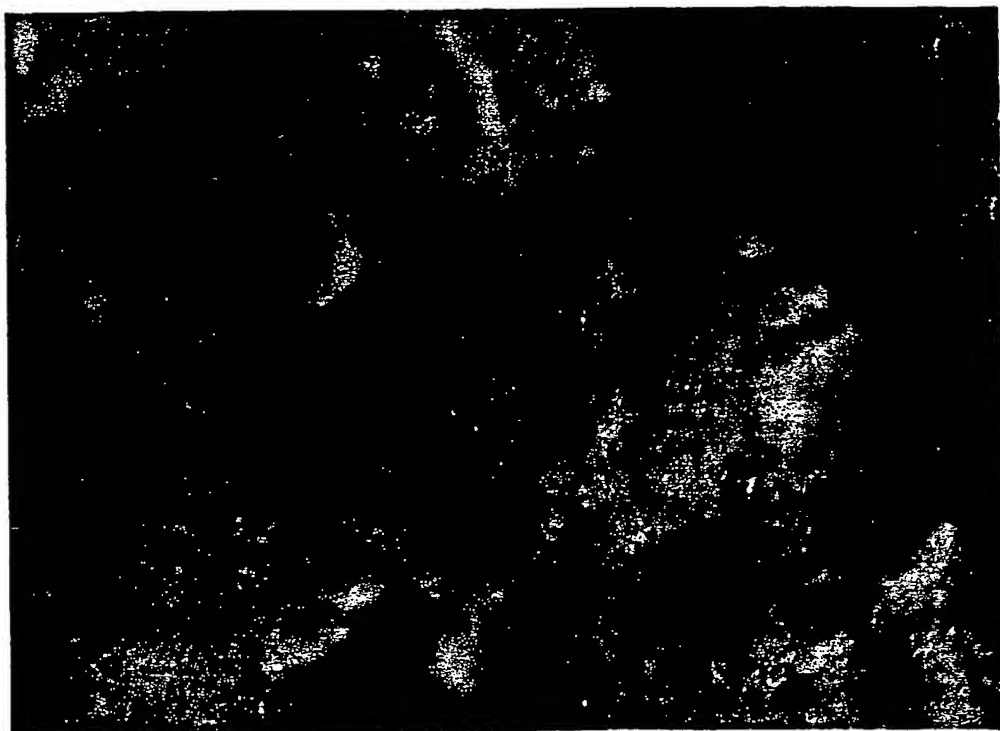
7/24

Fig. 5b



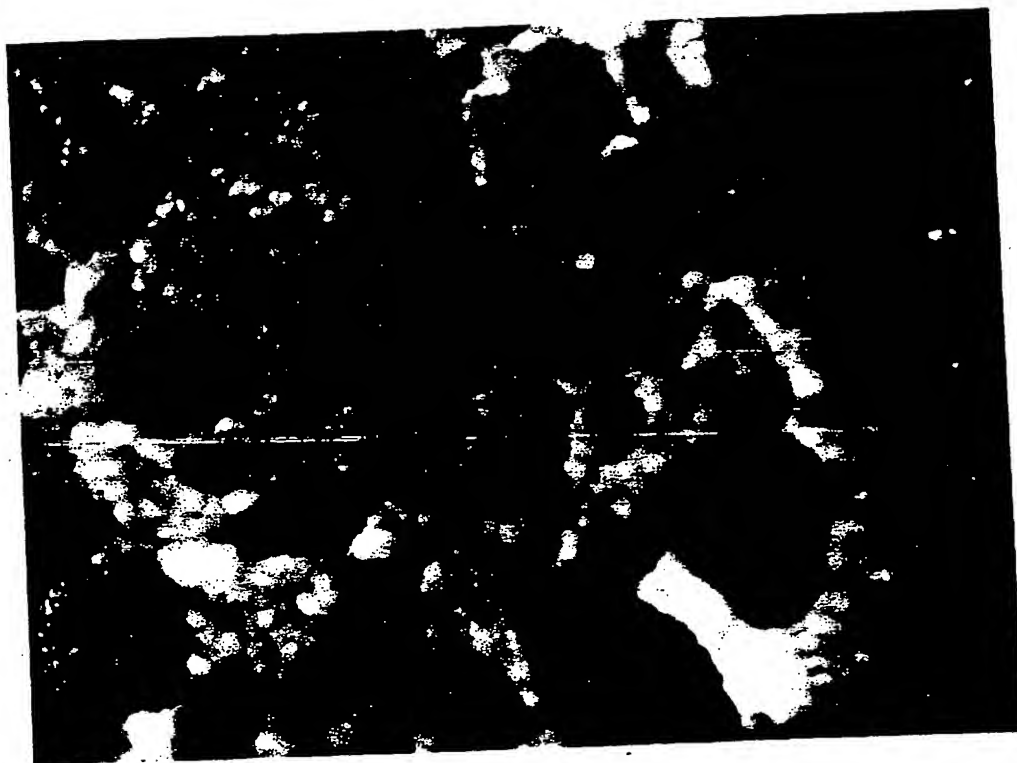
8/24

Fig. 6a



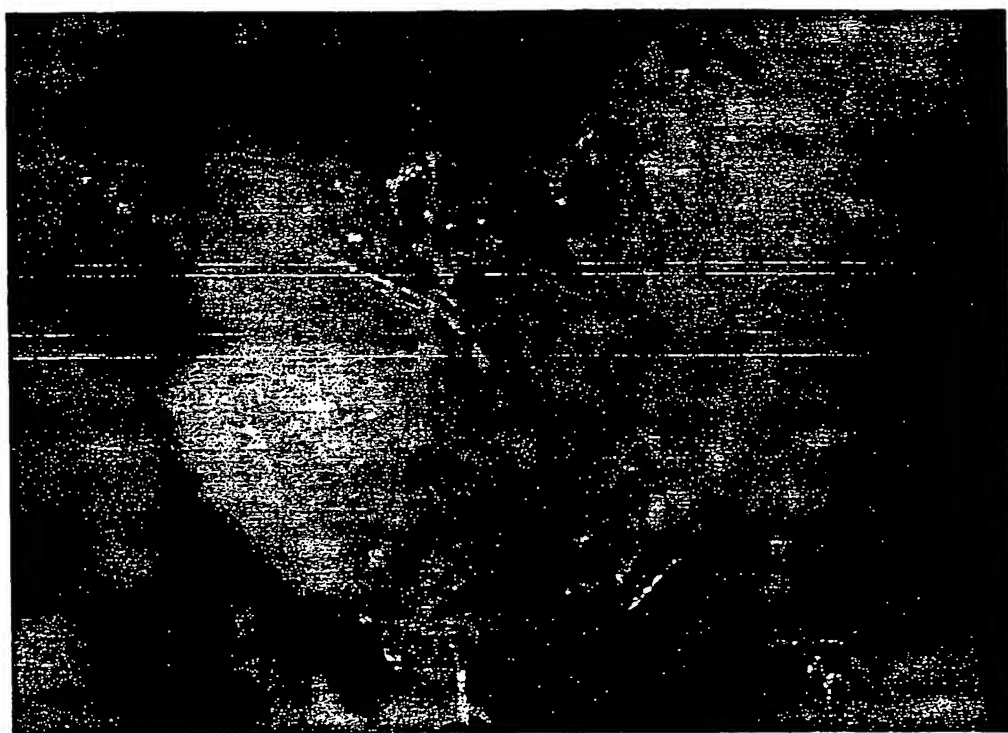
9/24

Fig. 6b



10/24

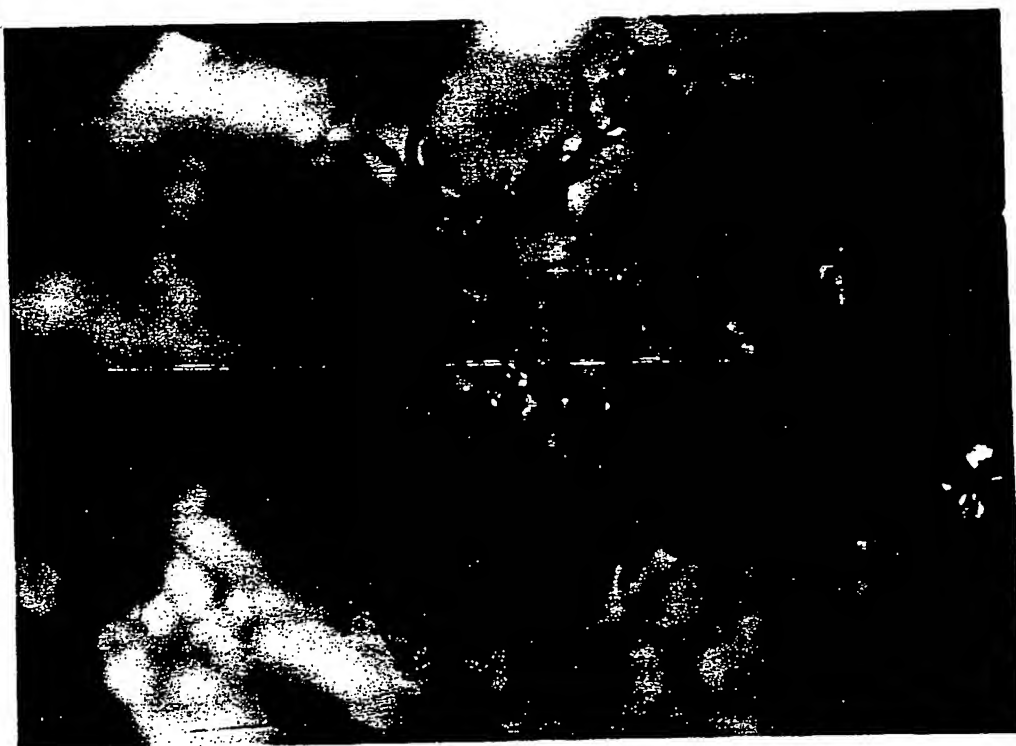
Fig. 6c





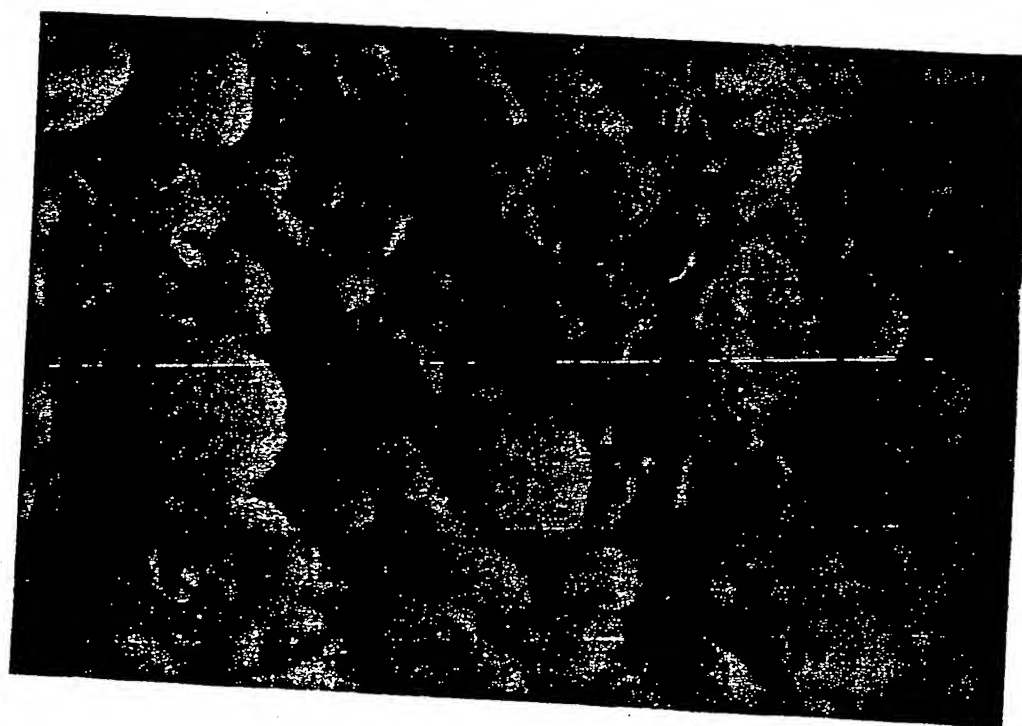
11/24

Fig. 6d



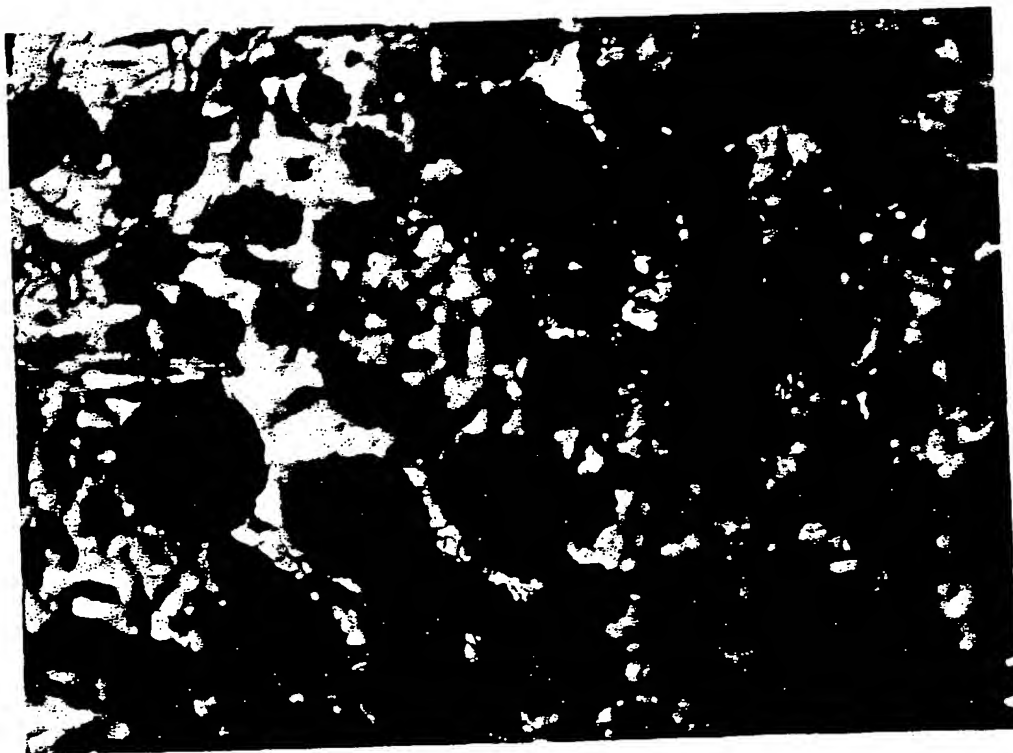
12/24

Fig. 7a



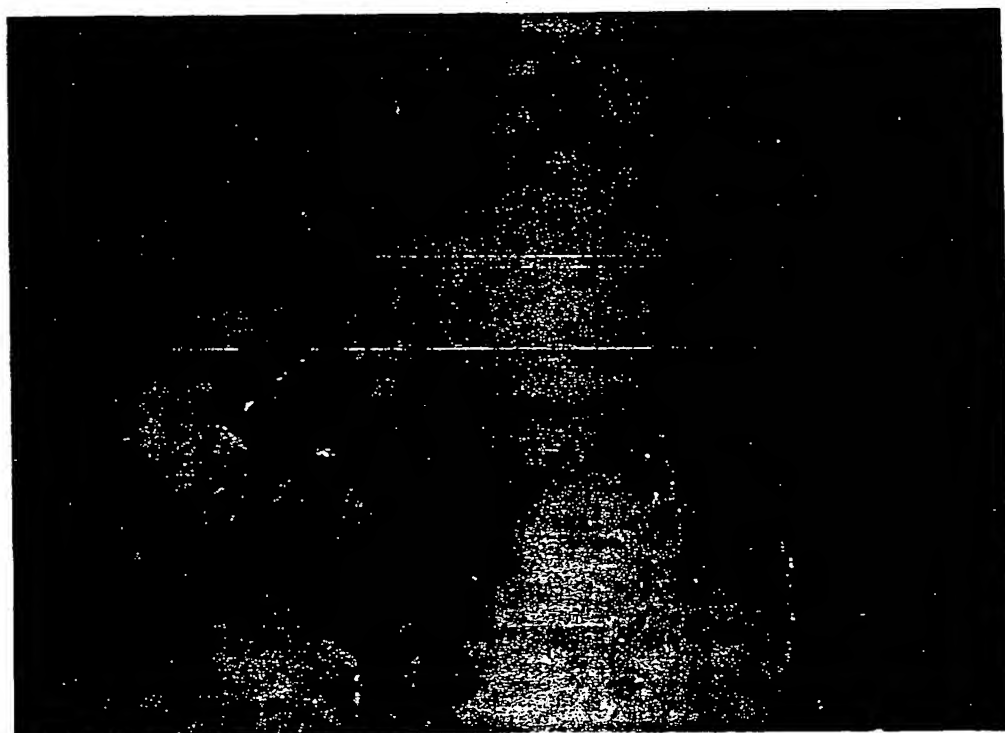
13/24

Fig. 7b



14/24

Fig. 7c



15/24

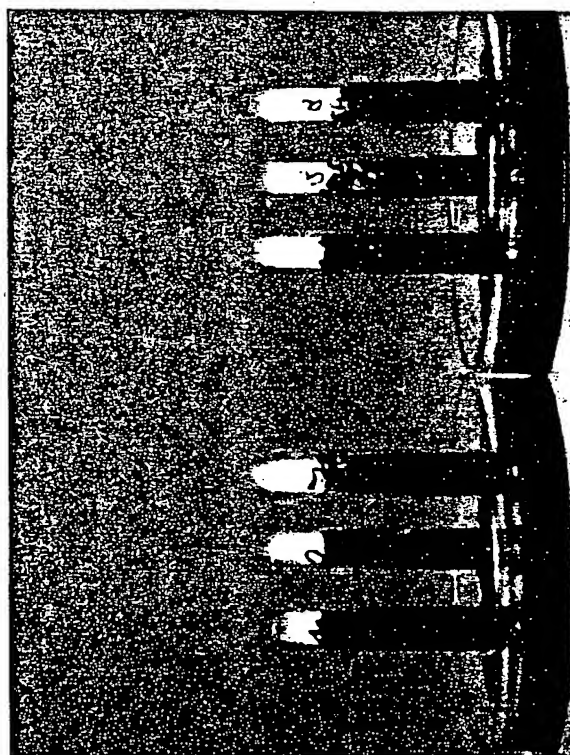
Fig 7d



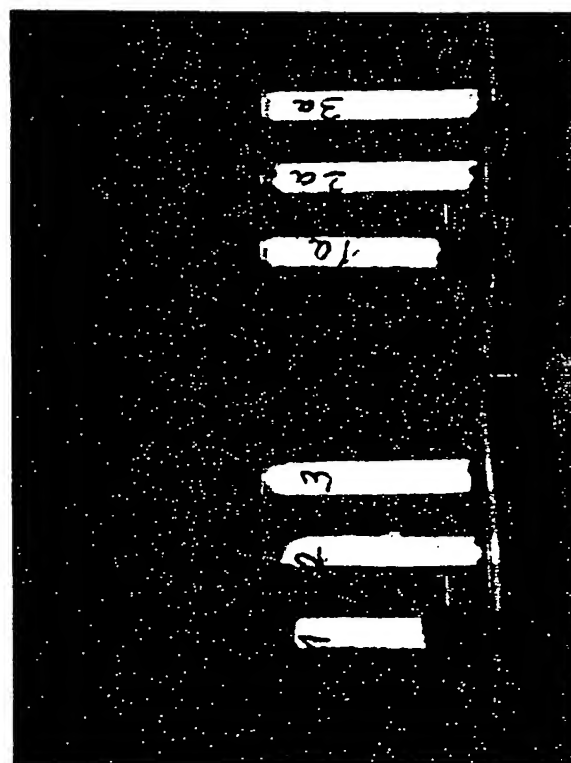
fig. 8



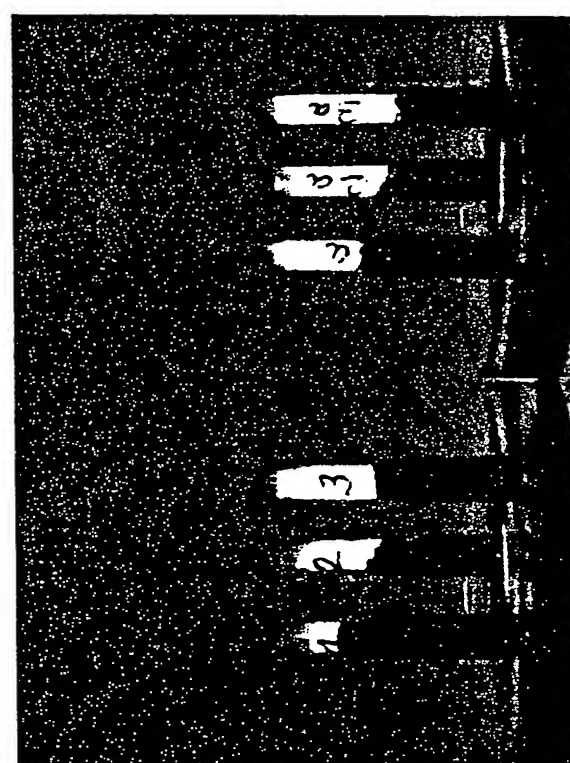
5 min



20 min



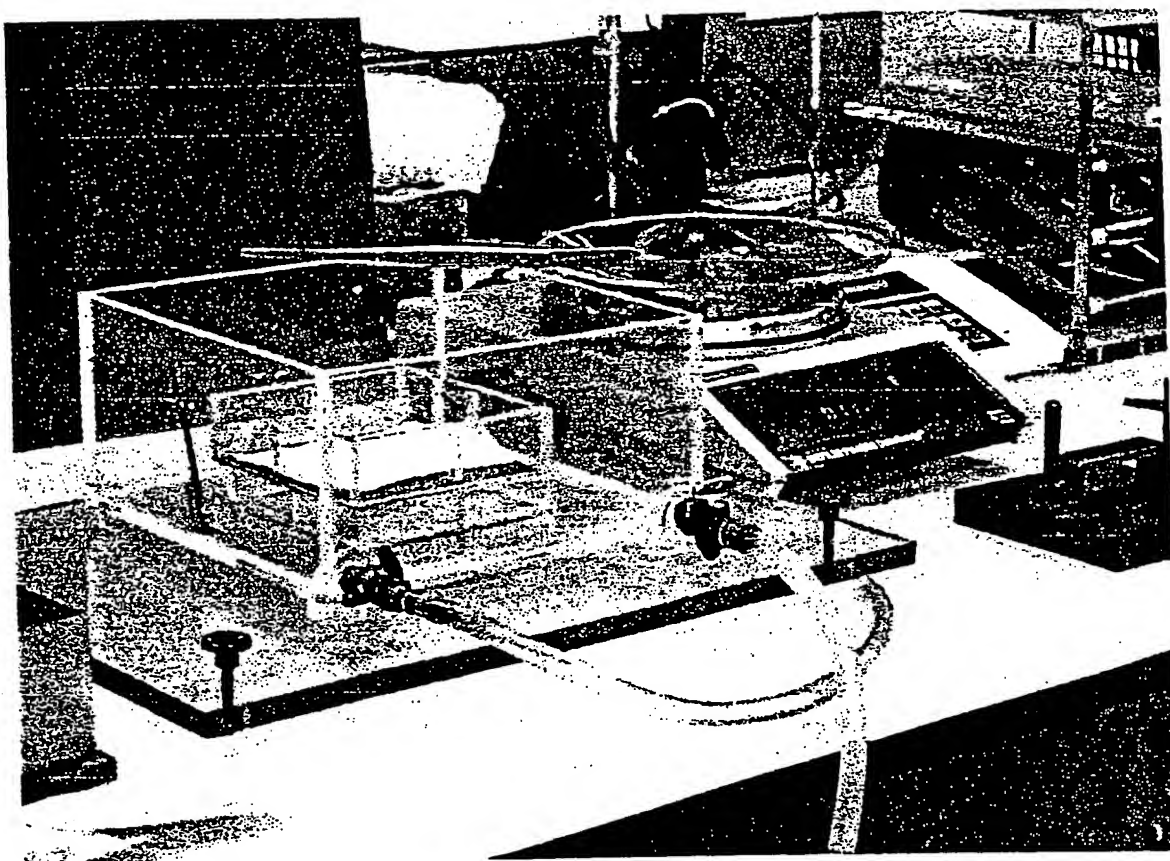
1 min

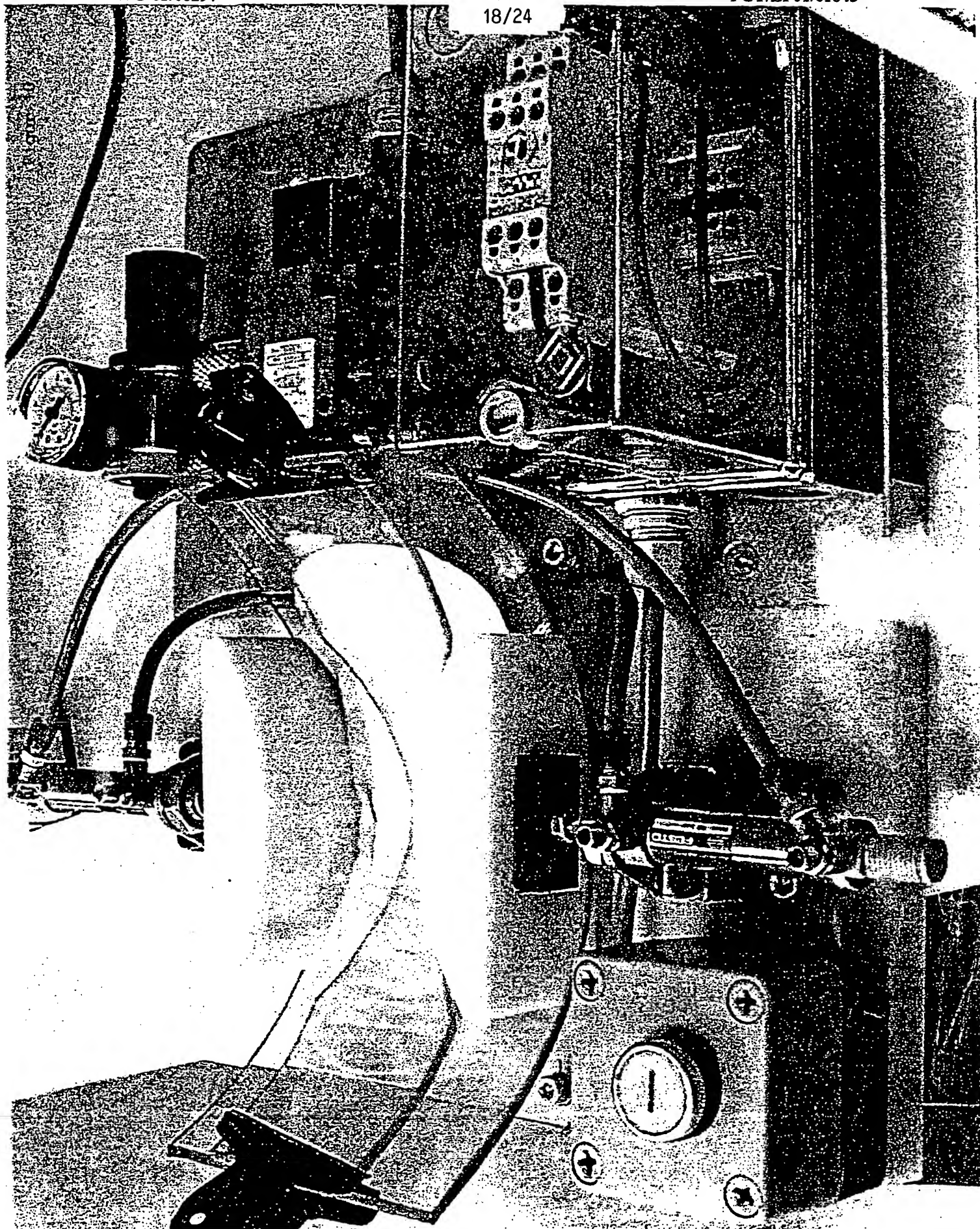


10 min

17/24

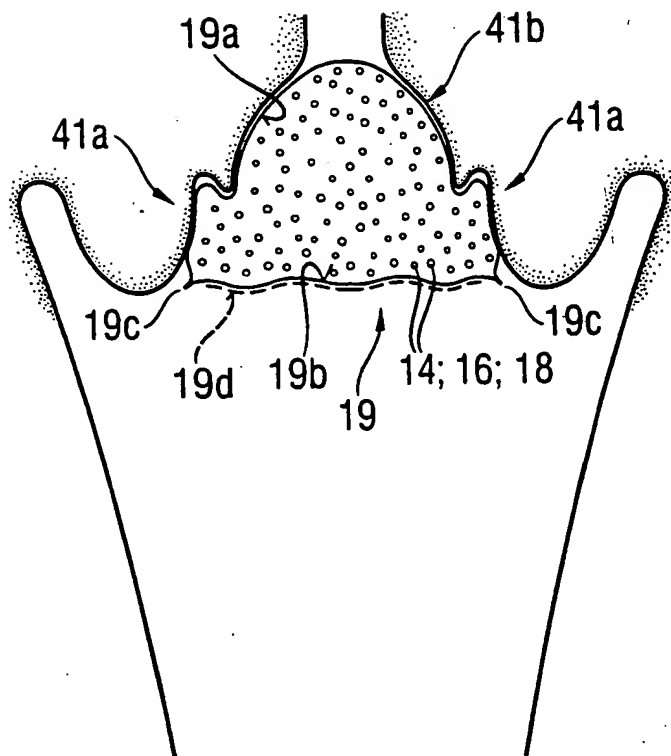
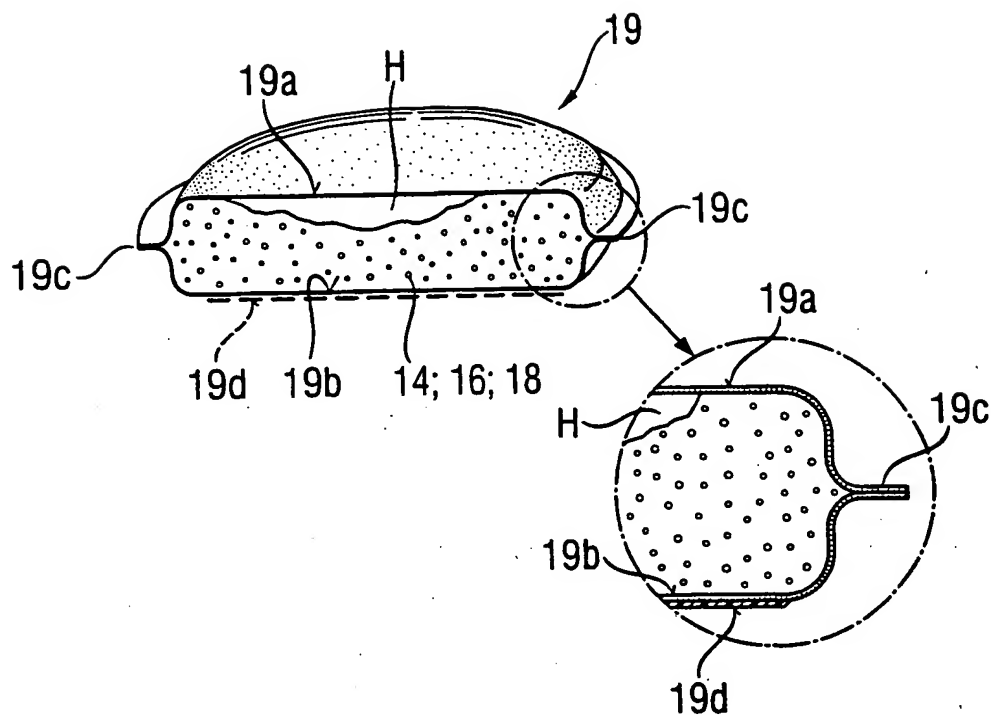
Figur 9



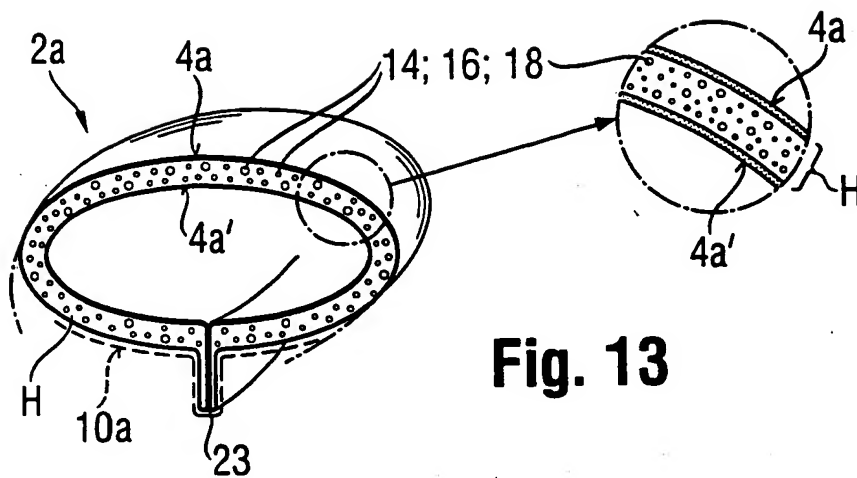




**Fig. 11**

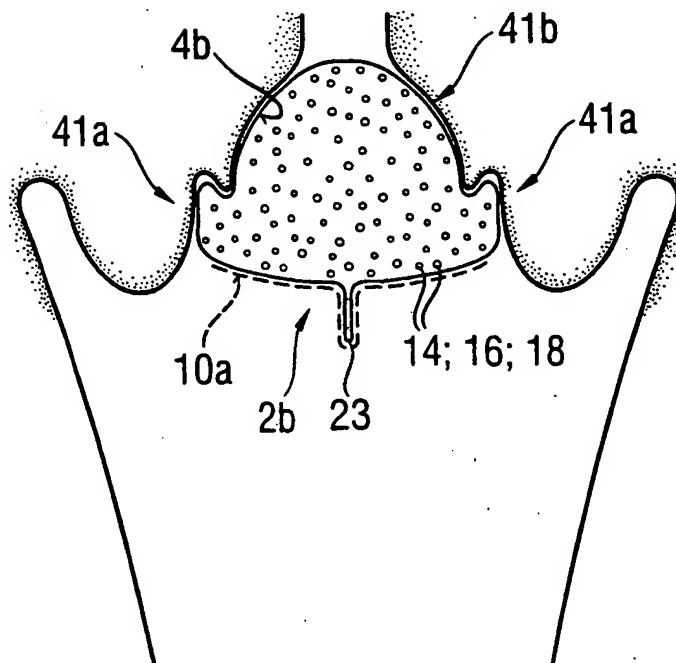
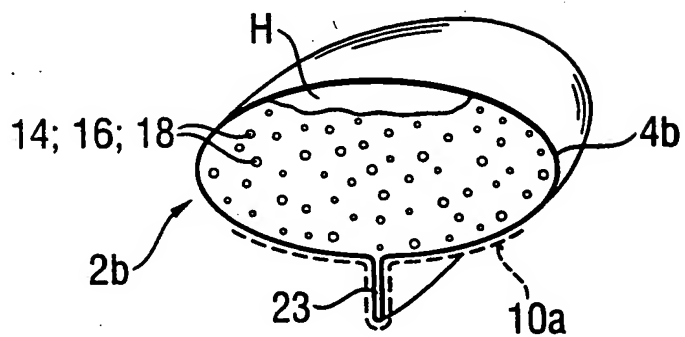


**Fig. 12**

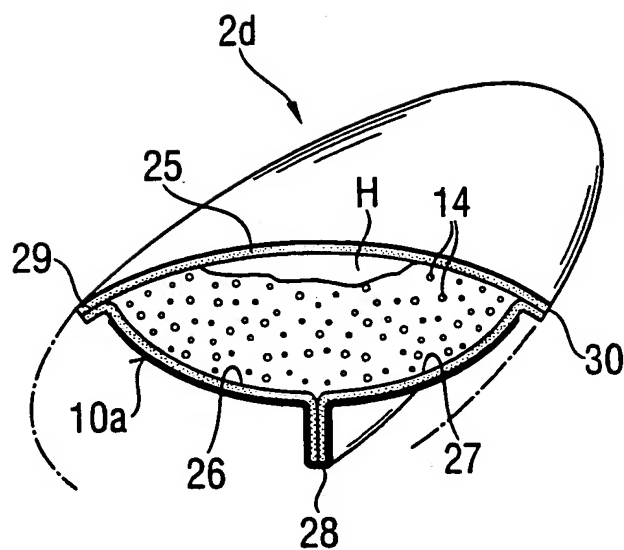


**Fig. 13**

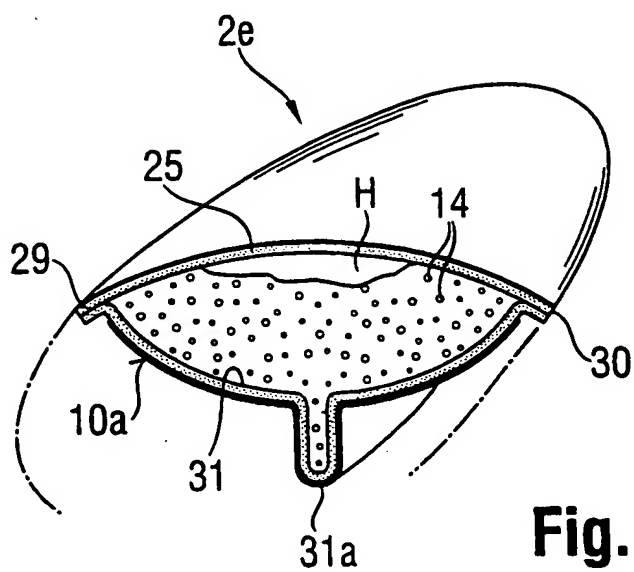
**Fig. 14**



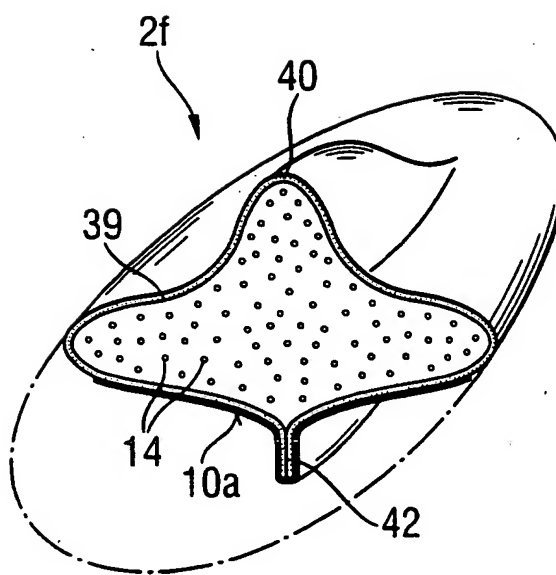
**Fig. 15**



**Fig. 16**

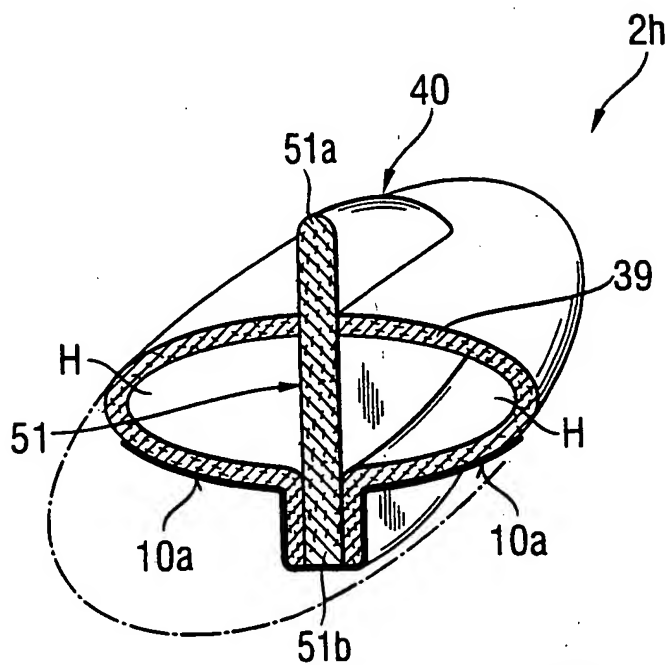
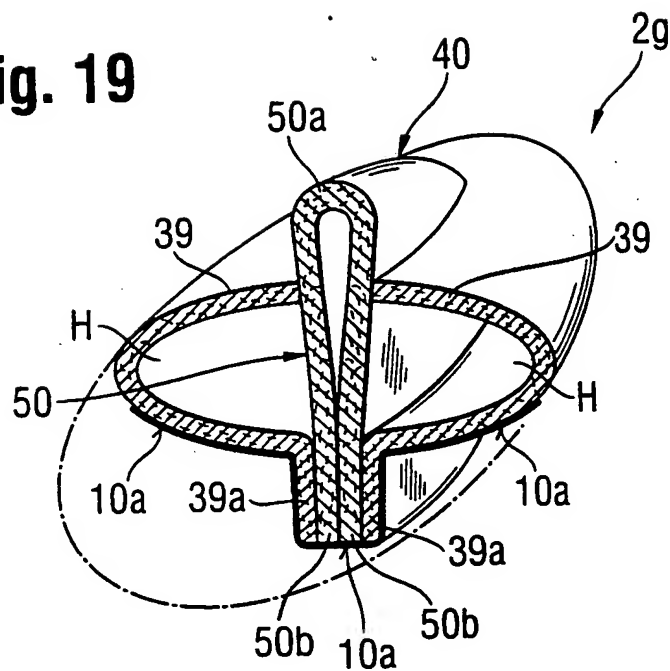


**Fig. 17**

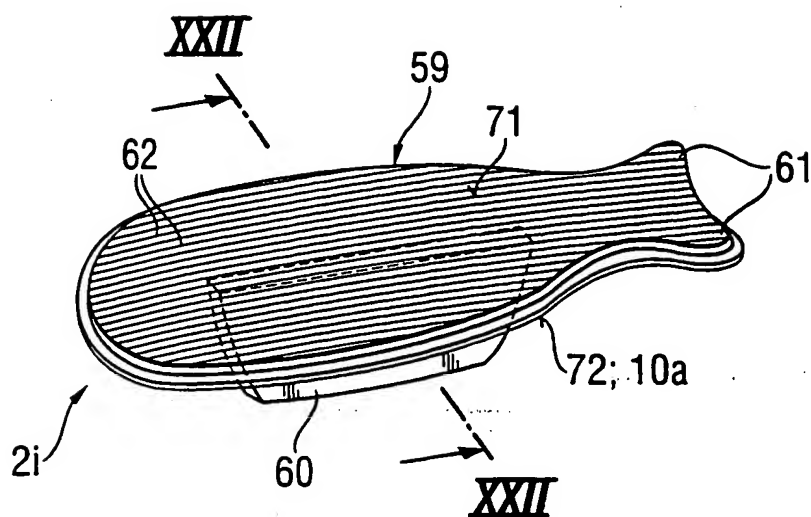


**Fig. 18**

**Fig. 19**

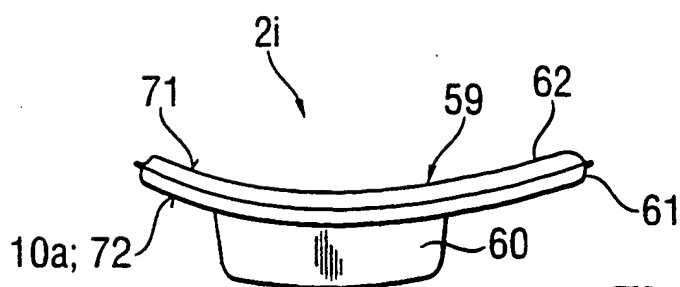
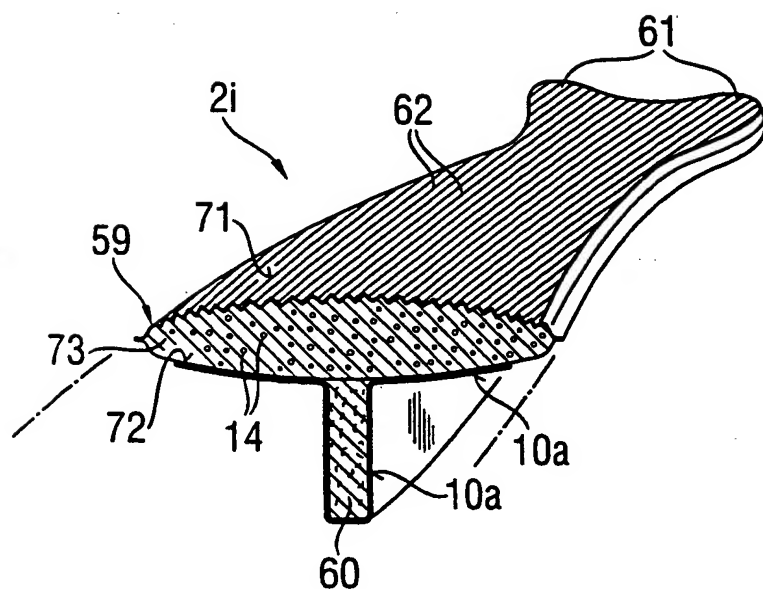


**Fig. 20**



**Fig. 21**

**Fig. 22**



**Fig. 23**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/01845

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61F13/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 800 417 A (CHEN FRANKLIN M C ET AL) 1 September 1998 (1998-09-01)	1-6, 16, 24-27, 36, 37, 41, 44, 45, 48-50, 52-54 55-58, 60, 62, 63
Y	abstract column 2, line 18 - line 21 column 3, line 62 - column 4, line 4 column 5, line 11 - line 24 column 10, line 1 - line 8 --- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 June 2001

Date of mailing of the international search report

26/06/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,

Authorized officer

Router P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/01845

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 36720 A (VENTURI IVO) 27 August 1998 (1998-08-27)	1-4, 15, 16, 24-28, 47-50, 52-54 55-58, 60, 62, 63
Y	page 5, paragraph 3; figure 5 ---	
X	US 5 489 469 A (KOBAYASHI TAKATOSHI ET AL) 6 February 1996 (1996-02-06)  claims 1, 5, 8; figure 2 ---	1-8, 11, 12, 16, 22, 24-27, 36-38, 47-50, 52-54
Y	WO 99 18905 A (PROCTER & GAMBLE) 22 April 1999 (1999-04-22) figures 1, 2, 6 ---	55-58, 60, 62, 63
X, P	WO 00 63487 A (KIMBERLY CLARK CO) 26 October 2000 (2000-10-26) abstract; figures 1-8 -----	1-54



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/01845

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5800417	A	01-09-1998	AU 7724796 A	03-07-1997
			CA 2236498 A	19-06-1997
			WO 9721453 A	19-06-1997
WO 9836720	A	27-08-1998	AU 6108898 A	09-09-1998
US 5489469	A	06-02-1996	JP 1990709 C	08-11-1995
			JP 7020548 B	08-03-1995
			JP 63185447 A	01-08-1988
			JP 7028891 B	05-04-1995
			JP 63246159 A	13-10-1988
			JP 1990716 C	08-11-1995
			JP 7020549 B	08-03-1995
			JP 63267435 A	04-11-1988
			CA 1314698 A	23-03-1993
			CN 88100333 A,B	24-08-1988
			DE 3875749 A	17-12-1992
			DE 3875749 T	10-02-2000
			EP 0278601 A	17-08-1988
			ES 2035259 T	16-04-1993
			HK 50194 A	27-05-1994
			KR 9108362 B	12-10-1991
			PH 25432 A	01-07-1991
			SG 59394 G	28-10-1994
WO 9918905	A	22-04-1999	US 6152905 A	28-11-2000
			ZA 9809707 A	26-04-1999
			AU 9691398 A	03-05-1999
			BR 9813859 A	19-09-2000
			CN 1279598 T	10-01-2001
			EP 1019001 A	19-07-2000
			HU 0003916 A	28-03-2001
			PL 339857 A	15-01-2001
			SK 5142000 A	12-09-2000
			TR 200000950 T	21-11-2000
WO 0063487	A	26-10-2000	AU 4356300 A	02-11-2000
			AU 4356600 A	02-11-2000
			AU 4356700 A	02-11-2000
			AU 4465500 A	02-11-2000
			WO 0063486 A	26-10-2000
			WO 0063492 A	26-10-2000
			WO 0062730 A	26-10-2000

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In' • ationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01845

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A61F13/15

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 800 417 A (CHEN FRANKLIN M C ET AL) 1. September 1998 (1998-09-01)	1-6, 16, 24-27, 36, 37, 41, 44, 45, 48-50, 52-54 55-58, 60, 62, 63
Y	Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 21 Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 4 Spalte 5, Zeile 11 - Zeile 24 Spalte 10, Zeile 1 - Zeile 8 --- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Juni 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/06/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk

Bevollmächtigter Bediensteter

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In' • tionales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01845

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98 36720 A (VENTURI IVO) 27. August 1998 (1998-08-27)	1-4, 15, 16, 24-28, 47-50, 52-54
Y	Seite 5, Absatz 3; Abbildung 5	55-58, 60, 62, 63
X	US 5 489 469 A (KOBAYASHI TAKATOSHI ET AL) 6. Februar 1996 (1996-02-06)	1-8, 11, 12, 16, 22, 24-27, 36-38, 47-50, 52-54
	Ansprüche 1, 5, 8; Abbildung 2	
Y	WO 99 18905 A (PROCTER & GAMBLE) 22. April 1999 (1999-04-22) Abbildungen 1, 2, 6	55-58, 60, 62, 63
X, P	WO 00 63487 A (KIMBERLY CLARK CO) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8	1-54

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01845

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5800417	A	01-09-1998	AU	7724796 A	03-07-1997
			CA	2236498 A	19-06-1997
			WO	9721453 A	19-06-1997
<hr/>					
WO 9836720	A	27-08-1998	AU	6108898 A	09-09-1998
<hr/>					
US 5489469	A	06-02-1996	JP	1990709 C	08-11-1995
			JP	7020548 B	08-03-1995
			JP	63185447 A	01-08-1988
			JP	7028891 B	05-04-1995
			JP	63246159 A	13-10-1988
			JP	1990716 C	08-11-1995
			JP	7020549 B	08-03-1995
			JP	63267435 A	04-11-1988
			CA	1314698 A	23-03-1993
			CN	88100333 A, B	24-08-1988
			DE	3875749 A	17-12-1992
			DE	3875749 T	10-02-2000
			EP	0278601 A	17-08-1988
			ES	2035259 T	16-04-1993
			HK	50194 A	27-05-1994
			KR	9108362 B	12-10-1991
			PH	25432 A	01-07-1991
			SG	59394 G	28-10-1994
<hr/>					
WO 9918905	A	22-04-1999	US	6152905 A	28-11-2000
			ZA	9809707 A	26-04-1999
			AU	9691398 A	03-05-1999
			BR	9813859 A	19-09-2000
			CN	1279598 T	10-01-2001
			EP	1019001 A	19-07-2000
			HU	0003916 A	28-03-2001
			PL	339857 A	15-01-2001
			SK	5142000 A	12-09-2000
			TR	200000950 T	21-11-2000
<hr/>					
WO 0063487	A	26-10-2000	AU	4356300 A	02-11-2000
			AU	4356600 A	02-11-2000
			AU	4356700 A	02-11-2000
			AU	4465500 A	02-11-2000
			WO	0063486 A	26-10-2000
			WO	0063492 A	26-10-2000
			WO	0062730 A	26-10-2000

# WO 01/60,297

(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014097681 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2001-581895/ 200165

**Absorbent article, e.g. sanitary towel, consists of cellulose fibres in granulate form**

Patent Assignee: HAKLE-KIMBERLY DEUT GMBH (HAKL-N)

Inventor: ASCHENBRENNER F; RAIDEL M

Number of Countries: 094 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 200160297	A1	20010823	WO 2001EP1845	A	20010219	200165 B
DE 10007566	A1	20010913	DE 1007566	A	20000218	200165
AU 200137402	A	20010827	AU 200137402	A	20010219	200176
DE 10065680	A1	20020801	DE 1065680	A	20001229	200258

Priority Applications (No Type Date): DE 1065680 A 20001229; DE 1007566 A 20000218

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

WO 200160297 A1 G 86 A61F-013/15

Designated States (National): AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH CN CR CU CZ DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW

Designated States (Regional): AT BE CH CY DE DK EA ES FI FR GB GH GM GR IE IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD SE SL SZ TR TZ UG ZW

DE 10007566 A1 A61F-013/15

AU 200137402 A A61F-013/15 Based on patent WO 200160297

DE 10065680 A1 A61F-013/15

**Abstract (Basic): WO 200160297 A1**

**NOVELTY** - An absorbent article (2), e.g. a sanitary towel, consists of cellulose fibres (14) in the form of a granulate. The fibres are obtained from wood and/or other plants. The article also has a liquid porous cover layer and a non-porous rear layer.

**USE** - The arrangement is used as an absorbent article, e.g. a sanitary towel, nappy, etc.

**ADVANTAGE** - The article is environmentally friendly and has good fluid retention properties.

**DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The drawing shows the article article (2) fibres (14)

pp; 86 DwgNo 1/23

Derwent Class: A96; D22; F07; P32

International Patent Class (Main): A61F-013/15

International Patent Class (Additional): A61F-013/45; A61F-013/53

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)